36

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1905

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Jeudi 8 Juin 1905 à 1 heure

LA

DOULEUR PHYSIQUE

PAR

GEORGES CASTEX

Président : M. DIEULAFOY — *Professeurs.*

Juges — MM. GILBERT — *Professeurs.*

VAQUEZ — *Agrégés.*

RENON — *Agrégés.*

PARIS

G. JACQUES, ÉDITEUR

14, RUE HAUTEFEUILLE, 14

1905

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. DEBOVE.
Professeurs	MM.
Anatomie	POIRIER.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales	BOUCHARD.
Pathologie médicale	HUTINEL. BRISSAUD.
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE.
Anatomie pathologique	CORNIL.
Histologie	Mathias DUVAL.
Opérations et appareils	N.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique	GILBERT
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	BROUARDEL.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	DEJERINE.
Pathologie comparée et expérimentale	ROGER.
Clinique médicale	DEBOVE. LANDOUZY HAYEM. DIEULAFOY.
Clinique des maladies des enfants	GRANCHER.
Clinique des maladies syphilitique	GAUCHER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	JOFFROY.
Clinique des maladies nerveuses	RAYMOND
Clinique chirurgicale	LE DENTU. TERRIER. BERGER. RECLUS
Clinique ophtalmologique	Dr de LAPERSONNE.
Clinique des voies urinaires	GUYON.
Clinique d'accouchements	PINARD. BUDIN.
Clinique gynécologique	POZZI
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON.

Agrégés en exercice :

MM.	MM.	MM.	MM.
AUVRAY.	DUPRÉ.	LEGUEU	RICHAUD.
BALTHAZARD.	DUVAL.	LEPAGE.	RIEFFEL, chef des trav. anat
BEZANÇON.	FAURE.	MACAIGNE.	TEISSIER.
BRANCA.	GOSSET.	MAILLARD.	THIROLOIX.
BRINDEAU	GOUGET.	MARION.	VAQUEZ.
BROCA André.	GUIART.	MAUCLAIRE.	WALLICH.
CARNOT.	JEANSELME.	MERY.	
CLAUDE	LABBE.	MORESTIN.	
CUNEO.	LANGLOIS.	POTOCKI.	
DEMELIN.	LAUNOIS.	PROUST.	
DESGREZ.	LEGRY.	RENON.	

Chef des Travaux anatomiques : M. RIEFFEL.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

Je dédie ce travail que j'aurais
voulu plus digne de lui

A MA MÈRE

A LA MÉMOIRE DE MA GRAND'MÈRE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR DIEULAFOY

Médecin de l'Hôtel-Dieu
Membre de l'Académie de Médecine

A MON MAITRE

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ WURTZ

Médecin des Hôpitaux

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/thesepourledocto0000geor

LA DOULEUR PHYSIQUE

INTRODUCTION

« Comment comprendre, en effet, qu'il soit donné au physiologiste de pouvoir expliquer les phénomènes qui s'accomplissent dans tous les organes du corps, excepté une partie de ceux qui se passent dans le cerveau ».

Cl. Bernard, *Des fonctions du cerveau.*

L'analogie du mode d'expression de la douleur physique et de la douleur morale doit frapper l'observateur le moins prévenu ; ne sont-ce pas, à des degrés divers, les mêmes altérations de la physionomie, les mêmes soupirs, les mêmes gémissements, les mêmes cris, les mêmes larmes et les mêmes gesticulations ?

Cette similitude se poursuit encore dans tous les troubles fonctionnels.

« La tristesse (1), dit M. Ribot, est accompagnée des mêmes » modifications de l'organisme que la douleur physique (2) » et, selon M. Feré, l'émotion pénible et la sensation douloureuse « se traduisent par un même effet physiologique non » seulement du côté du cœur, mais aussi du côté des mouve- » ments du thorax et de la tension musculaire (3) ».

(1) Le mot tristesse, pas plus que les mots chagrin, désespoir, etc., ne sont rigoureusement synonymes de douleur morale. Ils expriment seulement des nuances de celle-ci et sont loin d'en avoir toute la compréhension. Le terme douleur est un terme général, c'est-à-dire représentatif d'un genre dont les deux variétés prochaines et usuelles sont empruntées l'une au domaine physique, l'autre à l'ordre moral.

(2) Psychologie des sentiments. Alcan 1896, p. 46.

(3) Pathol. des émotions. Alcan, 1893, p. 178.

M. G. Dumas professe la même opinion (1) et M. Mantegazza, dans ses recherches si parfaites sur les effets cardiaques, respiratoires, calorifiques, etc. de la douleur a montré qu'ils étaient semblables sous l'influence d'une tristesse ou d'une torture (2).

Il y aurait donc une identité véritable entre la douleur physique et la douleur morale et si, dès l'abord, il semble n'y avoir aucune analogie entre la souffrance d'une blessure et celle qui suit la perte d'un être aimé, il faut convenir que ce sont là des termes extrêmes de la série douloureuse, liés par une infinité de types intermédiaires dont on ne saurait affirmer de quelques-uns s'ils appartiennent à l'une ou l'autre catégorie.

Mais, c'est de considérer les sources de la douleur au lieu de l'envisager en elle-même qu'est née la différenciation.

Car on peut la soumettre, quant à ses causes, à la division d'H. Spencer qui distingue les états de conscience en sentiments suivant qu'ils viennent du centre et sensations selon qu'ils naissent de la périphérie (3).

La douleur morale qui est liée à une représentation ou idée rentrera dans le groupe des sentiments et la douleur physique, qui est sous la dépendance d'une altération de l'appareil nerveux par une cause externe, fera partie des sensations.

Encore cette distinction n'est-elle pas d'une exacte rigueur, en ce sens qu'un souvenir peut donner naissance, comme je le démontrerai, à une douleur physique véritable ou tout au moins, faut-il alors considérer qu'un souvenir n'est autre chose qu'une sensation réveillée.

Mais je vois un caractère plus fondamental de différenciation entre les douleurs physique et morale, ou d'une manière plus générale encore, entre la sensation et le sentiment, à savoir que la sensation est toujours rapportée soit à une partie, soit à la totalité de notre corps, au lieu que le sentiment efface plus ou moins de la conscience l'idée de notre personne matérielle.

---

(1) La tristesse et la joie. Alcan, 1900, p. 74.
(2) Fisiologia del dolore. Firenze, 1880.
(3) Principles of Psychology. T. I, p. 168. New-York, 1871.

Malgré les relations si étroites qui la rattachent à la douleur morale, la douleur physique est suffisamment caractérisée, me semble-t-il, d'une part par son origine périphérique, d'autre part et surtout par sa localisation corporelle pour qu'il soit légitime de l'étudier isolément.

La douleur est, sans nul doute, le symptôme le plus constant de tous les états morbides.

Dès longtemps, les cliniciens ont apporté quelques clartés dans sa signification symptomatologique, et dès longtemps aussi, les therapeutes dont l'habituelle doctrine est le Divinum est opus sedare dolorem, se sont préoccupés des moyens de la vaincre : la découverte des stupéfiants, des analgésiques et des anesthésiques fut le fruit précieux de leurs travaux.

Mais jusqu'à l'époque contemporaine, et surtout durant le dix-huitième et le début du dix-neuvième siècles, les médecins qui étudièrent la douleur pour elle-même le firent trop en métaphysiciens et leurs dissertations brillantes et littéraires sont restées absolument stériles (1).

En tant que phénomène accessible à l'observation objective, facile à reproduire, et dont on peut rechercher la cause, le mécanisme, les variations et les effets, la douleur relève des sciences naturelles.

Cl. Bernard, le premier, revendiqua éloquemment le droit du physiologiste aux études de psychologie. « La tendance de la » physiologie moderne est donc bien caractérisée ; elle veut » expliquer les phénomènes intellectuels au même titre que » tous les autres phénomènes de la vie et, si elle reconnaît avec » raison qu'il y a des lacunes plus considérables, relativement » aux mécanismes fonctionnels de l'intelligence, elle n'admet » pas pour cela que ces mécanismes soient, par leur nature, ni » plus ni moins inaccessibles à notre investigation que ceux » de tous les autres actes vitaux (2) ».

---

(1) On trouvera la bibliographie, très chargée, de cette époque dans les articles : Douleur. — Dict. de Méd. et de Chir. pratiques, 1861, T. XI, *Dieulafoy*. — Dict. encyclopéd. des sciences méd., 1884, 1re série, T. XXX. *Eloy*.

(2) *Cl. Bernard*. Disc. de récept. à l'Académie Française, 27 mai 1869.

En 1878, Wundt ouvrait, à Leipzig, le premier laboratoire de psychologie expérimentale.

Depuis lors, ils se sont multipliés et, devenue ce que la voulait le maître de la méthode expérimentale, la psychologie s'est complètement dégagée, à l'heure actuelle, des entraves de la métaphysique.

C'est selon son esprit nouveau que les recherches ont été partout dirigées, et les ouvrages contemporains de physiologie cérébrale et de psychologie — c'est presque tout un — contiennent de nombreuses observations et expérimentations sur la douleur.

Ce sont elles que j'ai voulu coordonner ici.

Négligeant la valeur diagnostique et le traitement de la douleur, qui ont fait l'objet de nombreux travaux d'ensemble, j'ai divisé mon travail en deux parties :

La première, après une tentative de définition de la douleur, traite de sa genèse ; on y trouvera l'étude des voies de conduction de la douleur, de ses causes, de son mécanisme et un chapitre consacré à une variété spéciale de douleurs, que j'appelle douleurs de souvenir et dont la caractéristique est de se manifester indépendamment de toute stimulation externe et, pour ainsi dire, automatiquement.

Le mode de production de la sensation douloureuse étant connu, il faut rechercher, d'une part, quels appareils peuvent mesurer la sensibilité dolorifique et, au moyen d'eux, si différentes conditions n'influencent pas cette sensibilité, d'autre part, quels sont les caractères propres de la sensation douloureuse et si, outre les réactions intérieures qu'elle provoque, elle n'affecte pas le fonctionnement organique ; une courte classification des douleurs terminera cette seconde partie.

PREMIERE PARTIE

CHAPITRE PREMIER

DÉFINITION

La plupart des physiologistes ont défini la douleur seulement par ses causes, comme Boerhaave : « Si fibra nervosa a » cerebro orta ita distenditur ut dissolutionem minitetur, fit » doloris idaea » ou, plus fréquemment encore, par son côté subjectif, ses causes et ses effets tout à la fois.

C'est, écrivent les auteurs du Compendium de Médecine, « une sensation désagréable et pénible perçue par le cerveau » et transmise par les cordons nerveux à l'extrémité ou sur le » tronc desquels, s'est exercé un modificateur direct, actuel ou » commémoratif, de nature d'ailleurs variable (1) ».

« La douleur, dit M. Dieulafoy, est la perception d'une » sensation pénible, dont la cause, la nature et les degrés sont » variables à l'infini (2) », et pour M. Eloy, « la douleur est » toute sensation pénible perçue par les centres nerveux, mais » variée dans ses modalités, ses effets et ses causes (3) ».

Mais, quant à caractériser la douleur par ses signes et ses effets et à en déterminer les causes, c'est à quoi justement tendra cette étude d'une manière plus rigoureuse.

(1) Paris, 1840. T. III p. 69.
(2) Dict. de Méd. et de Chir. pratiques.
(3) Dict. encyclop. des Sc. Méd.

D'autres ont simplement considéré la douleur par son côté subjectif, comme élément de conscience dernier et indécomposable ; tel Monneret :

« La douleur est toute sensation soit externe, soit interne » qui s'accompagne d'une souffrance locale ou générale ».

Tel Lussana,

« La douleur est la sensation du mal physique » et aussi Gaubius, pour qui elle est une perception « que l'âme aime-» rait mieux ne pas éprouver qu'éprouver (1) ».

Il est impossible de trouver dans aucune de ces définitions quelques clartés de la sensation douloureuse, et nul homme ne saurait se la représenter qui n'aurait jamais souffert, pas plus qu'un aveugle à qui on tenterait vainement de décrire le jour, car tout essai de définition psychologique de la douleur ne peut aboutir qu'à une tautologie.

Aussi, Gerdy y renonce-t-il car « il n'est personne qui ne » la connaisse par expérience (2) ». De même Bilon pour qui ce mot exprime assez par lui-même ce que chacun a éprouvé et renferme en lui l'idée la plus claire et la plus nette qu'on en puisse concevoir (3).

(1) Inst. Pathologiœ médicinalis. Edinburg, 1772.
(2) Path. Générale medico chirurgicale. Paris-Masson. 1851.
(3) Dissert. sur la Douleur. Paris, an XI. 1803.

CHAPITRE II

VOIES DE CONDUCTION DE LA DOULEUR

« Si l'on groupe en plusieurs genres, comme l'avait fait » Gerdy, les sensations perçues et transmises à l'intelligence, » on arrive à distinguer un certain nombre de sens spéciaux » et on se demande alors si chacun d'eux n'est pas desservi par » des nerfs spéciaux qui suivent des routes différentes au tra- » vers de l'axe médullaire et qui aboutissent dans les centres » nerveux à des éléments, qui leur soient propres (1)... Or, » la douleur doit-elle être considérée comme un sens spécial » dû à l'excitation des nerfs particuliers, possédant isolément » leur origine, leur trajet et leur terminaison ou bien, n'est- » elle qu'une exagération ou qu'une modification des autres » sensations ? » (2).

La question doit être envisagée séparément dans chacun des différents organes de la sensation.

1° *Elément périphérique sensitif.* — En 1848, Beau publiait dans les Archives de Médecine un mémoire justement célèbre où il établissait cliniquement la coexistence de deux sensibilités pour la peau et les muqueuses voisines des orifices naturels : la sensibilité au tact, et la sensibilité à la douleur.

Nous n'avons qu'à nous observer nous-mêmes pour voir que les impressions reçues par la surface cutanée font naître en

(1) Littré fait remarquer, en effet, que le mot sens possède une valeur statique et anatomique et le mot sensation une valeur dynamique ou physiologique.

(2) Dieulafoy. dict. de Méd. et de Chir. pratiques. Article : *Douleur*.

nous des sensations de nature diverse. On distingue communément : *a*) la sensation de contact (toucher proprement dit), *b*) la sensation de température qui se distingue en sensation de chaud et sensation de froid, *c*) la sensation de douleur.

Cette distinction est surtout fondée sur ce que chacune de ces trois modalités de la sensibilité cutanée peut disparaître d'une façon isolée en laissant subsister les autres : d'où les trois modes de la paralysie sensitive cutanée ; l'anesthésie proprement dite, la thermo-anesthésie et l'analgésie.

Le problème se pose, à partir du lieu même où se fait la réception des excitations, de savoir si ces trois formes de la sensibilité cutanée sont liées à l'existence d'appareils récepteurs spéciaux et de conducteurs distincts ou si leur modalité tient à des conditions distinctes du fonctionnement d'appareils communs.

Ces appareils qu'on appelle quelquefois les terminaisons des nerfs sensitifs en sont, au contraire, l'origine si nous concevons ces nerfs non plus au point de vue de leur développement, mais uniquement comme des voies de conduction. Ils sont différents par leur structure et aussi par leur situation.

Les anatomistes distinguent, en effet, des appareils sous-dermiques-corpuscules de Pacini ou de Vater — des appareils intra-dermiques-corpuscules de Meissner — et des ramifications nerveuses intra-épidermiques.

Non seulement la peau, mais encore les muqueuses, les séreuses, les os, les parenchymes, en principe tous les organes, possèdent des appareils terminaux de sensibilité. Le mésentère contient des corpuscules de Pacini dans le tissu conjonctif qui sépare ses feuillets ; les mêmes corpuscules se trouvent également dans le tissu conjonctif qui avoisine les articulations ; les capillaires présentent des terminaisons qu'on suppose de fonction sensitive (Ranvier) ; la dure-mère contient des ramifications nerveuses avec arborisations libres (Jacques) ; les muscles et les tendons sont également pourvus d'organes récepteurs sensitifs (Golgi).

Mais c'est de beaucoup le tégument externe qui en est le plus

abondamment fourni, et c'est sa sensibilité qui a été la plus particulièrement étudiée, en raison des facilités d'expérimentation.

Blix (1) est le premier qui ait distingué sur la peau, par l'application d'une pointe très fine, des points de contact, des points de chaleur et des points de froid, suivant la sensation éprouvée.

Goldscheider (2) les a retrouvés et étudiés plus rigoureusement. Il précise surtout ce fait, que chacun de ces points répond toujours par une même sensation à des excitations de qualité et de quantité différentes. Par exemple, une piqûre déterminera une sensation de chaleur, si elle porte sur un des points destinés à cette sensation, et ce point, soumis à une haute température, donnera une sensation de chaleur très forte, mais qui n'est pas positivement douloureuse. « Ein » stechendes Gefühl, aber ohne den heftigen Schmerz.... ein » brennenheisses Gefühl, aber dieses ist eben nur eine hochgra- » dige Wærmequalitæt, keïne Schmerzqualitæt ».

Les points de chaleur ne sauraient donc être, en aucune manière, l'origine des sensations de douleur.

Par contre, Goldscheider a remarqué que si on presse la peau fortement, avec la tête d'une épingle, après la sensation de contact, on a une deuxième sensation, de douleur celle-ci (phénomène de Goldscheider) et il en conclut à l'existence de points de douleurs. Mais alors qu'il a pu déterminer avec précision la distribution des points de froid, de chaleur et de contact, sur le territoire cutané, il déclare que celle des Schmerzpunkte est difficile à rechercher et qu'il serait imprudent de vouloir la préciser.

Ces résultats, confirmés par Max Dessoir (3) et Kiesow (4), paraîtront moins surprenants, si l'on considère que la douleur,

(1) Experimentelle Beitræge zur Lœsung der Frage über die specifische Energie der Hautnerven. Zeitsch. f. Biol. vol. XXI.

(2) Neue Thatsachen über die Hautsinnesnerven. Arch. f. Physiol. Leipsig, 1885. Suppl. 1.110.

(3) Über den Hautsinn. Arch. f. physiol. Leipsig 1892, p. 175.339.

(4) Philos. stud. XI. p. 135-145.

bien que se manifestant surtout dans les régions douées de sensibilité tactile, existe aussi dans les organes qui en sont dépourvus (comme les os, les muscles, les tendons, les viscères) et que les recherches algésimétriques démontrent manifestement que la topographie de la sensibilité tactile et celle de la sensibilité douloureuse ne sont pas parallèles ; pour ne prendre qu'un exemple, contrairement à ce qu'on observe pour le tact, la pulpe des doigts n'est pas douée d'une très grande sensibilité à la douleur, Nichols (1) fait remarquer que certains points du corps, comme le prépuce, ne manifestent aucune sensation de chaleur ou de froid, mais seulement une sensation de douleur par l'approche d'une flamme ou d'un morceau de glace et que des excitations mécaniques du bord des plaies, des nerfs dentaires, du rectum, de l'œsophage, produisent également de la douleur sans trace de sensation tactile. Max Von Frey (2) a observé aussi qu'en certaines régions (cornée, conjonctive (3), gland), on n'obtient jamais de sensation de pression, mais seulement des sensations de douleur.

C'est ce dernier qui, avec une précision et une patience exceptionnelles a le plus parfaitement étudié les points de douleur.

Si l'on touche différents points de la peau avec un cheveu, exerçant une pression assez forte, on remarque qu'en plusieurs points différents des points de pression, on a une sensation de douleur ressemblant à une piqûre. Il existerait dans la peau des Schmerzpunkte et des Drückpunkte. L'excitation des premiers pourrait être déterminée isolément de celle des seconds. C'est ce qui explique que le phénomène de Goldscheider ne soit pas constant ; on l'observe si, à côté des points de pression il y a des points de douleur ; sur des endroits de la peau sans points de douleur, la sensation de douleur manque ; sur des endroits de la peau où il n'y a que des points de dou-

(1) Procedings of the Amer. Psych. Association. 1894, p. 4.

(2) Untersuchungen über die Sinnes functionen der menschlichen Haut.

(3) Par contre, W. A. Nagel a constaté que la cornée possède la sensibilité de contact et celle de froid. Die sensibilitæt der conjunctiva und cornea. Pflüger's Archiv. Vol. LIX

leur, la sensation de pression manque et on n'a que la sensation de douleur.

Les points de pression posséderaient une sensibilité environ 1000 fois plus grande que les points de douleur. Toutefois, la sensibilité de ces derniers augmente avec la diminution de la surface excitée, de sorte que, pour des excitations dont la surface d'application est très étroite, le seuil de la douleur peut-être moins élevé que celui de la pression.

Le nombre des points de douleur serait, en moyenne, de 100 par centimètre carré. La recherche et la topographie de tous les points de douleur est bien plus difficile que celle des points de pression parce que les premiers sont bien plus nombreux ; sur une surface prise sur le dos de la main, au-dessus du métacarpien de l'annulaire, l'auteur a trouvé 16 points de douleur et seulement 2 points de pression. Il y aurait, à cet endroit : 1, 3 points de douleur par millimètre carré. Sur la conjonctive, l'auteur a trouvé un nombre moindre de points de douleur ; ainsi, sur une surface de 29 millimètres carrés, il y avait 35 points de douleur et 10 points de froid. Cette membrane lui a permis, en outre, de déterminer quelle espèce de terminaisons sensitives sont réceptrices des impressions dolorifiques. On sait que la conjonctive, se compose de plusieurs couches très fines qu'on peut facilement déplacer si on tire un peu sur la paupière inférieure ; si on marque la position des points de douleur par rapport aux vaisseaux de la conjonctive, on trouve qu'en tirant sur la paupière inférieure, les points de douleur se déplacent par rapport aux vaisseaux dans le sens de la traction. Les points de douleur de la conjonctive sont donc situés au-dessus des vaisseaux sanguins ; ils sont dans les enveloppes externes de la conjonctive où les histologistes modernes ont trouvé des terminaisons libres de fibres nerveuses. Celles-ci paraissent donc être les organes des sensations de douleur ; les corpuscules de Meissner seraient ceux des sensations de pression.

M Jacquet, cependant, se refuse à reconnaître des régions dont l'excitation quelle qu'elle soit se traduise toujours par une sensa-

tion douloureuse, jamais par une sensation tactile ou thermique. « Notons, dit-il (1), l'extraordinaire invraisemblance de cette » conception : le froid et le chaud considérés comme spécifi- » quement distincts. Comment concilier ces faits avec cette » donnée psycho-physiologique bien établie que nos diverses » sensations ont comme aboutissant la douleur, pour peu » qu'on les exagère. Le tact ne se mue-t-il pas en douleur » quand il s'exerce sur une surface cutanée dépourvue de sa » couche épidermique ? Les sensations thermiques et de pression » au delà d'un certain degré, font de même. On ne saurait donc » regarder la douleur, aboutissant commun de toutes les sen- » sations excessives, comme une sensation spéciale ayant ses » organes propres. Disons simplement que les impressions » extérieures agissent différemment sur notre sensibilité parce » qu'elle sont de modes différenciés de l'énergie ».

Mais ces négations se heurtent aux preuves positives de M. V. Frey, d'ailleurs appuyées par ce fait indéniable que bien des affections cutanées dissocient les différents modes de sensibilité, et aussi certains anesthésiques périphériques. Dans l'anesthésie cocaïnique, la sensibilité douloureuse disparaît la première, la sensibilité au contact se perd un peu après. J. Joteyko et M. Stefanowska (2) ont remarqué que, sous l'influence d'une application de menthol, la diminution de la sensibilité à la douleur précède l'apparition de la sensation de froid et en concluent que le menthol agit de prime abord sur les organes de la douleur en les déprimant et quelque temps après excite les organes du froid.

Le menthol agirait aussi sur la sensibilité tactile qui perd de sa finesse ; mais cette action n'est ni aussi nette, ni aussi régulière que son action analgésiante. Elle peut manquer dans certaines expériences et ne se produit que quand la mentholisation est très intense.

Sous l'influence de la mentholisation on observe une dissociation des quatre sensibilités : au chaud, au froid, au contact,

(1) Pratique dermatologique. T. 4. Masson, 1904. Troubles de la sensibilité.
(2) Recherches algésimétriques. Bull. Ac. Royale. Belgique. Févr. 1903.

à la douleur, l'influence sur la sensibilité à la douleur est la plus précoce ; succède l'exaltation de la sensibilité au froid ; en troisième lieu l'action déprimante sur la sensibilité tactile, et, seulement quand la mentholisation est très prononcée, une action sur la sensibilité au chaud qui se traduit par des picotements.

2° *Nerfs*. — Il faut prendre garde que la sensation de douleur n'est pas liée uniquement à l'excitation des appareils nerveux périphériques : elle peut être provoquée aussi par l'excitation d'un nerf sensible en un point quelconque de son trajet et nous devons rechercher si, de même qu'il existe des organes déterminés servant à la réception des impressions douloureuses, il n'y a pas de fibres spéciales destinées à la conduction de ces impressions, ou bien si la douleur est perçue par l'intermédiaire des nerfs du toucher, par exemple.

Hœffding, Külpe, Lehman, Sully, Bradley, Marshall, Wundt (1) se sont prononcés dans le deuxième sens.

Vulpian se refusait aussi à admettre des fibres nerveuses algésodiques, car il faudrait concevoir alors l'existence de fibres de la température et du tact, attribuer des éléments nerveux spéciaux à chacune des impressions, et même, en bonne logique, aux nuances de ces impressions.

De même, M. Ribot se prononce nettement contre l'existence de nerfs de la douleur. « Dans l'état actuel, rien n'établit l'exis-» tence de nerfs de la douleur et la plupart des auteurs ont » donné de fortes raisons contre la vraisemblance d'une telle » découverte. Cette hypothèse rejetée, on admet que l'impres-» sion douloureuse, comme toute autre, se transmet par les » nerfs de sensibilité générale ou spéciale (2) ».

De même encore, M. Soury. « L'excitation centrale de tous les » nerfs sensibles soit de la vie de relation, soit de la vie végé-» tative peut déterminer l'état de cenesthésie appelé douleur. » Il n'y a donc pas plus de sens de la douleur que de voies ner-» veuses distinctes, dans la moëlle épinière ou dans l'encé-

(1) Grundzüge der physiologischen Psychologie. 3e éd. Leipzig 1887.
(2) Psychol. des sentiments, p. 27.

» phale, pour la transmission d'une sensation qui n'existe » pas. De même, il n'y a pas dans le cerveau, de centres spé- » ciaux de projection de pareils nerfs aussi imaginaires que les » nerfs trophiques (1) ».

C'est un étonnement que de trouver, parmi ces adversaires des nerfs spécifiques de la douleur, Goldscheider qui attribue ce sentiment exclusivement à l'activité propre des nerfs des sens de la pression et de la sensibilité générale (Drücksinn und Gemeingefühlsnerven) (2). Les points de douleur, loin d'être le siège d'organes ou d'appareils périphériques en rapport avec de prétendus nerfs dolorifères contiendraient seulement certaines structures dont la stimulation, même minime, produirait un état d'excitation s'élevant jusqu'au seuil de la douleur et le dépassant.

M. Richet a accumulé les objections contre les nerfs dolorifiques. Un nerf sensitif quelconque, fait-il observer, si petit qu'il soit est toujours excitable et son excitation produit de la douleur (3).

Reprenant l'argumentation de Vulpian, il soutient que si l'on veut que chaque sensibilité ait ses conducteurs spéciaux, il faudrait admettre, outre les nerfs du froid, du chaud, de pression et de douleur, des nerfs de chatouillement, de démangeaison ou prurit, tant ces sensations sont spéciales. Quelle place fera-t-on, dit-il, à l'excitant électrique qui ne produit pas de douleurs quand il est faible, mais seulement une très légère sensation de fourmillement ? Ce léger fourmillement n'est ni température, ni pression, ni douleur. Ce serait alors un système spécial de nerfs, différent des nerfs du chaud, du froid, de la pression et de la douleur. Peut-on supposer qu'une excitation électrique faible va exciter des nerfs spécialement destinés à la sensation électrique, tandis qu'une excitation électrique forte va exciter d'autre nerfs, les nerfs de la dou-

(1) Syst. nerveux central. Naud, 1899, t. II, p. 1307.

(2) Uber den Schmerz in physiologischen und klinischen Insicht. Berlin, 1894, p. 13.

(3) Dictionnaire de physiologie. T. V. Alcan 1902. Article : *Douleur.*

Y a-t-il des nerfs spéciaux pour la douleur ? Rev. Scient. 1896, VI, p. 713-717.

leur ? Cependant, dans ses expériences faites en 1872 (1) et répétées par M. Binet (2), M. Richet trouve chez des hystériques, la sensibilité électrique conservée et la sensibilité aux douleurs thermiques et traumatiques abolies. L'explication de ce phénomène ne laisse pas que de l'embarraser.

Le retard de la sensation douloureuse sur la sensation tactile ne lui paraît pas davantage venir à l'encontre de l'hypothèse des conducteurs communs. Si, dans un choc violent, la sensation de contact précède la sensation douloureuse, pourquoi ne seraient-ce pas les mêmes nerfs qui seraient l'origine de ces deux sensations ; tout se passe comme si la première vibration nerveuse était un phénomène de toucher ou de sens thermique, et comme si, par son intensité et son extension, cette vibration nerveuse finissait par devenir douloureuse.

Quant aux dissociations des différentes espèces de sensibilité, elles témoignent de l'isolabilité de ses modes, sous des influences pathologiques, mais ne justifient pas nécessairement la théorie des conducteurs spéciaux.

Toute excitation forte, de quelque nature qu'elle soit, si localisée qu'elle soit, produit de la douleur. En outre, une excitation faible, en quelque région de la peau qu'elle agisse ne produit pas de douleur (3). Il faudrait donc supposer que les nerfs de la douleur ne répondent qu'à des excitations très fortes, ce qu'il est assez difficile d'admettre, car ils feraient exception à tous les autres nerfs de l'organisme : ils seraient très résistants et n'entreraient en jeu que si l'intensité de l'excitation était considérable.

Les centres nerveux sont cliniquement excitables. La spoliation de l'eau du sang amène la soif, l'absence d'aliments la faim, l'absence d'oxygène la sensation atroce de l'asphyxie.

---

(1) Recherches expérim. et cliniques sur la sensibilité. Thèse inaug. Paris, 1877.

(2) Contribution à l'étude de la douleur chez les hystériques. Rev. phil, 1889. XXVIII, p. 169, 174.

(3) Voir p. 11. M. V. *Frey*, a prouvé, au contraire, que pour des excitations dont la surface est très réduite, le seuil de la douleur peut être moins élevé que celui de la pression.

Ce sont les centres médullaires ou cérébraux qui, irrigués par un sang anormal, perdent leur constitution chimique naturelle et transmettent au centre de la conscience des excitations que celle-ci perçoit comme douloureuses. M. Richet voit dans ce fait un des meilleurs arguments qu'on puisse invoquer pour établir que la douleur est un phénomène central et qu'il n'y a pas de nerfs spéciaux pour la douleur.

Mais un grand nombre de considérations théoriques et de phénomènes expérimentaux et pathologiques, plaident en faveur de l'existence de nerfs de la douleur.

Si les sensations douloureuses n'étaient qu'un degré des sensations tactiles ou thermiques, elles devraient, comme ces dernières, se distinguer par quelques caractères suivant la nature de l'excitant. Il n'en est rien (1) : la douleur qui succède à une sensation tactile ressemble à la douleur qui succède à une sensation thermique ; la douleur du froid est également identique à la douleur du chaud, du moment que les conditions de surface lésée et d'intensité d'excitation sont identiques. Ainsi il est impossible de distinguer une lésion par instrument piquant d'une brûlure punctiforme.

Bien plus, si la sensation douloureuse cutanée n'était qu'un degré de la sensation tactile, elle devrait apparaître dans la conscience par degrés insensibles. Or l'arrivée à la conscience est brusque ; c'est une sensation nouvelle distincte de la sensation tactile qui disparaît brusquement au même moment (2).

Le plaisir ni la douleur ne se trouvent dans toutes les sensations, comme Strong le fait observer (3). Donc, la douleur est une sensation distincte et indépendante des autres. Si elle n'était qu'un degré des autres sensations, elle ne devrait pas, en augmentant d'intensité, effacer la sensation qu'elle accompagne ; or, avec une forte intensité, chaleur, froid, pression se con-

(1) *Strong*. Psych. Review, 1895, p. 329-347. *The psychology of Pain*.
(2) *Griffing*. Psych. Review. Monograph supplement, février 1895, p. 88.
(3) Loc. cit.

fondent et on ne sent plus que la douleur (Weber (1), James (2).

M. Fredericq (3) fonde son opinion de l'existence des nerfs propres de la douleur sur le principe de l'énergie spécifique (Jean Müller) (4) : chaque catégorie de nerfs sensibles ne saurait donner qu'une espèce de sensation, toujours la même, pour la catégorie de nerfs considérée, quel que soit l'agent qui provoque l'excitation. Réciproquement, un même agent physique produit un effet différent suivant l'organe sensible sur lequel il exerce son action. Par conséquent, si un même organe peut nous donner plusieurs genres de sensation, nous devons admettre dans cet organe autant de catégories de terminaisons sensibles, spécifiquement distinctes, qu'il y a de genres de sensations. Ainsi, si la lumière du soleil, tombant sur notre œil, devient douloureuse dans certains cas, c'est apparemment qu'elle agit sur d'autres nerfs que ceux de la rétine, car l'expérience a prouvé que l'excitation la plus intense du nerf optique, sa section au couteau, produit une sensation de vive lumière et n'est pas douloureuse. De même pour le nerf acoustique, pour les sensations de l'odorat et du goût.

Les physiologistes, d'accord en ce qui concerne les organes des sens, se divisent au sujet de la peau et nombre d'entre eux, délaissant le principe de l'énergie spécifique, admettent qu'une excitation suffisamment forte, soit des nerfs tactiles, soit des nerfs thermiques peut devenir douloureuse, c'est-à-dire peut donner naissance à une nouvelle catégorie de sensations. C'est justement contre cette défection que M. Fredericq s'élève.

Mieux encore que cette preuve par analogie, il donne des arguments directs. Ce sont le retard des sensations douloureuses sur les sensations tactiles, le fait que certaines régions très sensibles à la douleur le sont peu aux impressions tactiles,

(1) Tatsinn und Gemeingefülh, p. 118.

(2) Briefer Course, p. 68.

(3) Y a-t-il des nerfs spéciaux pour la douleur. *Rev. Scient.*, 1896, VI, p. 713-717.

(4) Uber Drücklabnung der sensibilitæt, 1892.

l'identité de la sensation douloureuse quel que soit l'agent qui la produise et surtout, la suppression de la sensibilité à la douleur avec conservation de la sensibilité tactile ou thermique, sous la dépendance de certaines lésions des nerfs périphériques.

Cette dissociation peut même être due à la compression des troncs nerveux et provoquée expérimentalement (Biernacki). On observe en ce cas l'affaiblissement ou l'abolition complète de la douleur et de la température avec conservation de la sensibilité relativement peu affaiblie, quoiqu'elle le soit toujours, à la pression et persistance à l'état normal de la sensibilité tactile, du sens musculaire et de la vitesse de transmission. Les expériences de Biernacki ont particulièrement porté sur le nerf cubital. Dans les expériences de compression (Drückexperimente) instituées par Goldscheider sur le nerf radial, les muscles, les veines, etc., se trouvaient comprimés en même temps que le nerf. Au contraire, en comprimant le nerf cubital dans la gouttière épitrochléo-olécrânienne, la sensation d'engourdissement se produit dans les doigts correspondants. Dès que la compression cesse, la sensation d'engourdissement cesse aussi peu à peu (en deux ou trois minutes), les sensibilités à la douleur reviennent ; très souvent on note une hyperesthésie passagère au froid.

3° *Moëlle.* — Si l'on coupe transversalement une moitié de la moëlle, les phénomènes suivants s'observent au-dessous de la section : du côté de la lésion, la motricité est abolie, mais la sensibilité est conservée et même exaltée au début ; le moindre attouchement éveillle la douleur (hyperesthésie) ; du côté opposé, au contraire, la motricité est à peu près intacte, mais la sensibilité à la douleur complètement abolie ; les piqûres, brûlures, écrasements du membre inférieur ne sont pas sentis (syndrome de Brown-Séquard).

La transmission de la sensibilité serait donc croisée.

Le syndrome de Brown-Séquard n'est pas un dogme indiscutable. Mott a vu l'hémisection s'accompagner d'une diminution *bilatérale* immédiate des sensations douloureuses, et plus

tard, l'anesthésie se cantonner *du côté* de l'hémisection. Brown-Séquard a eu, lui-même, sa conviction ébranlée par ces expériences contradictoires et s'est demandé, dans la suite, si, dans les cas qu'il avait observés, il ne s'agissait pas de phénomènes dynamogénie, d'inhibition et non, comme il l'avait cru d'abord, de suppression d'action, de phénomènes de déficit.

Quoiqu'il en soit, l'expérience suivante prouve très nettement le croisement des sensations à leur entrée dans la moëlle. Si on sépare la moëlle en deux moitiés symétriques sur une certaine étendue par une incision longitudinale et médiane portant sur les commissures, un grand nombre de fibres sensibles se trouvent sectionnées au niveau de leur entrecroisement. Le résultat de cette expérience ancienne de Galien, répétée par Brown-Séquard, est, sinon d'abolir, du moins d'émousser considérablement la sensibilité à la douleur, au-dessous de la lésion ; car le mode de sensibilité à la douleur subsiste après des lésions très étendues de la moëlle ; la section de tous les cordons blancs ne l'abolit pas, et pour la faire disparaître, il faut léser, de plus, très profondément la substance grise.

Après leur passage de l'autre côté de la moëlle, les sensations douloureuses et thermiques se séparent des sensations tactiles.

Aujourd'hui encore, beaucoup de physiologistes n'admettent pas l'existence de conducteurs distincts dans la moëlle. Dans toute son étendue, le tube nerveux serait comparable à une tige métallique qui peut, à la fois, transmettre l'électricité, la chaleur et le son (hypothèse de la conductibilité indifférente).

Wundt qui est rallié à cette hypothèse admet que les sensations douloureuses, quoique de même nature, se séparent des sensations tactiles dans la moëlle, grâce simplement à leur intensité ou modalité spéciale (1).

---

(1) Grundzüge der physiol. Phych. *Goldscheider* a soutenu une opinion analogue. Uber den Schmerz.

Magendie et Longet, au contraire, attribuaient aux cordons postérieurs le rôle de voies de transmission de la douleur.

Mais les travaux de Schiff, Bellinghieri, Fodera, Calmeil, Van Deen, Brown-Séquard, Mac Donald, Vulpian et Philipeau ont fait accorder à la substance grise médullaire une influence prépondérante dans la conduction de la douleur.

La section complète des faisceaux postérieurs laisse persister la sensibilité à la douleur comme l'ont constaté tous les physiologistes avec Fodera, Brown-Séquard, Schiff ; de même, lorsque les faisceaux postérieurs sont complètement détruits et atrophiés (ataxie locomotrice) il y a conservation de la sensibilité à la douleur et de la sensibilité thermique, mais abolition de la sensibilité tactile. Inversement, la section complète de la moëlle, moins les faisceaux postérieurs, abolit complètement la sensibilité à la douleur, en arrière de la section, ainsi que la sensibilité thermique (Brown-Séquard, Schiff, Vulpian), mais il y a conservation de la sensibilité tactile (Schiff). Cette section étant faite sur un chat ou un lapin, affaiblis par hémorragie, on peut écraser les pattes, le sciatique, sans faire sortir l'animal de sa somnolence ; mais en soufflant sur le dos, à rebrousse-poils, en arrière de la lésion, aussitôt l'animal soulève la tête. C'est d'ailleurs là une expérience assez souvent réalisée, en pathologie, par la syringomyélie, l'hématomyélie, la myélite centrale et qui donne lieu aux mêmes constatations.

Cependant Vood Field, d'après ses expériences sur le chat, repousse les conclusions de Schiff, et selon Osawa, la transmission de la sensibilité peut se faire sans l'intervention de la substance grise ; elle existerait, en effet, après la section de toute la moëlle à l'exception des cordons latéraux. De même, Van Gehuchten et Brissaud pensent que les sensations thermiques et douloureuses passent par le faisceau de Gowers. Ce dernier auteur avait déjà, du reste, émis l'hypothèse que le faisceau qu'il avait décrit, et qu'il n'avait pas suivi plus haut que la région cervicale, conduisait les impressions douloureuses. L'observation anatomo-clinique n'est pas en faveur de cette opinion ; nombreux sont les cas où, à la suite des

lésions transversales de la moëlle épinière, ce faisceau est complètement dégénéré des deux côtés sans qu'on ait toujours noté pendant la vie des troubles de la sensibilité douloureuse et thermique comparables en intensité à ceux qu'on observe lorsque la substance grise centrale est lésée sur une certaine hauteur, dans la syringomyélie, par exemple, ou dans l'hématomyélie. Enfin, ce faisceau se termine dans le cervelet et l'existence de trouble de la sensibilité douloureuse ou thermique n'a jamais été notée à la suite de lésions de cet organe.

S'il paraît donc bien certain que la transmission de la douleur peut se faire par la substance grise, on ne doit pas en conclure qu'elle se fait toujours à l'état normal, par cette voie. Toutefois, l'anesthésie de la syringomyélie contribue à prouver l'importance peut-être exclusive de la substance grise médullaire de la conduction des excitations douloureuses.

En se fondant sur ses propres observations et les faits signalés par Vignes, Jakson, Radschiffe et d'autres encore, Brown-Séquard a montré que dans la substance grise, les voies de transmission des impressions thermiques forment les parties centrales et que les conducteurs de la douleur sont probablement groupés dans les parties postérieures et latérales.

Avant de parvenir aux centres proprement dits, l'excitation traverse la substance grise bulbaire, la protubérance et certaines fibres du faisceau sensitif des pédoncules. D'après M. Ballet, les fibres sensorielles occupent la partie la plus interne de ce faisceau. De cette disposition, on a conclu que les fibres de sensibilité générale constituent la portion la plus externe de ce faisceau.

Au delà, il faut s'arrêter ; on n'a pu, d'ailleurs, en déterminer le mode de distribution dans la zone sensitive. Durant le trajet, il se produit des entrecroisements (bulbaires pour Meynert, médullaires pour Brown-Séquard), décussations sur le siège desquelles on peut discuter, mais dont l'évidence est nettement établie par la physiologie et la pathologie.

Chez l'homme la destruction des voies qui passent par le segment postérieur (et même le tiers postérieur de ce segment)

de la capsule interne abolit la sensibilité dans tous ses modes (Türk, Charcot, Veyssière).

4° *Centres*. — Certains auteurs arrogent au bulbe, un rôle capital dans la perception de la douleur. Sergi en fait le siège des phénomènes affectifs, en général (douleur, plaisir, émotions). A son avis, le rôle du cerveau dans la genèse des états affectifs a été surfait ; il n'agit que de deux manières : comme moyen de rendre conscients tous les troubles de la vie organique, base physique des sentiments ; comme cause d'excitation par le moyen des idées (1).

Pour Vulpian, le centre commun des perceptions douloureuses serait la protubérance annulaire.

Mais nous avons des expériences de maladies qui, pratiquement, séparent les hémisphères de leurs connexions mésencéphaliques, laissant la pensée et la parole intactes, de sorte que nous pouvons obtenir un témoignage direct, en ce qui concerne la conscience des impressions. Une expérience de ce genre est réalisée par une lésion du pédoncule ou de la partie postérieure de l'expansion pédonculaire, phénomène que l'on rencontre assez fréquemment dans l'expérience clinique. Quand ceci a lieu, l'individu n'a absolument aucune conscience des impressions faites sur le côté opposé, quelle que soit l'attention avec laquelle il s'efforce de les percevoir. Dans le mésencéphale seul, par conséquent, les impressions ne sont pas en corrélation avec les modifications de conscience ; d'où il faut conclure que la sensation est une fonction de centres supérieurs.

Que la douleur soit une fonction hémisphérale, c'est ce que démontre l'anesthésie par le chloroforme, l'éther, la morphine. Avant de produire l'anesthésie, ces agents déterminent l'analgésie qui coïncide avec le début de l'envahissement du cerveau, est contemporaine des troubles de l'intelligence et précède l'abolition de toutes les sensibilités et même du mouvement. Les animaux qui ont reçu une forte dose de morphine ont

(1) *Dolore i Piacere*. Milan, 1894.

conservé la sensibilité tactile très fine, le moindre contact détermine une réaction de sensibilité et un réflexe ; si l'on fait une opération, ils crient, hurlent, se débattent pendant tout le temps, mais une fois que l'opération est terminée, quoique mutilés, ils s'engourdissent et paraissent ne plus ressentir de douleur. La morphine produit donc une analgésie incomplète, une hypoalgésie. Avec le chloroforme, l'analgésie peut être complète (1). Suivant la dose, le mode d'administration et surtout l'association avec la morphine (2) on peut donner le chloroforme de manière à avoir l'analgésie et non l'anesthésie. Les sujets sentent le contact des instruments, entendent ce qui se passe, causent, mais ne ressentent aucune douleur.

L'hypothèse d'un centre cortical de la douleur est peu vraisemblable selon M. Ribot (3). Tous les centres sensoriels et même tous les centres moteurs (peut-être, au fond, n'y a-t-il que des centres sensori-moteurs avec prédominance de l'un ou l'autre élément) pourraient dans certaines conditions d'activité produire dans la conscience un sentiment de douleur.

La douleur, dit aussi M. Beaunis, « est plutôt inhérente à » l'activité de tous les centres sensitifs et, peut-être, de tous » les centres nerveux toutes les fois que ces centres sont excités » d'une certaine façon, encore inconnue, et avec une certaine » intensité (4) ».

W. James, de même, n'admet pas de centre de la douleur.

M. Richet repousse aussi l'existence de centres propres à la sensation douloureuse dans son article du Dictionnaire de physiologie. Pourquoi ne pas supposer, dit-il, que l'ébranlement de la conscience est proportionnel à l'intensité de l'excitation nerveuse ? Au delà d'un certain niveau, il deviendrait douloureux. « Par conséquent, il suffirait d'admettre que les centres » où s'élabore la perception peuvent être ébranlés douloureu-

(1) *Dastre.* Les anesthésiques. 1890, p. 45-68.

(2) *Guibert.* De l'analgésie obtenue par l'action combinée de la morphine et du chloroforme. Comptes rendus de l'Ac. des Sc. de Paris, 1872, t. LXXIV, p. 627.

(3) Psychol. des sentiments.

(4) Les sensations internes. Alcan, 1889.

» sement. Ils sont sensibles, eux aussi, et leur excitation exa-
» gérée produira de la douleur. Il n'y a douleur que si ces
» centres sont trop fortement excités ».

L'effet des anesthésiques qui, à une certaine période de leur action, amènent l'analgésie, est une preuve qu'on peut séparer la fonction tactile de la fonction douleur, mais non point qu'elles aient des centres particuliers. L'analgésie serait due simplement à ce fait que sous l'influence du chloroforme, par exemple, les centres nerveux, intoxiqués, ne peuvent plus vibrer avec une intensité suffisante. « Si la douleur est due,
» comme nous l'avons admis, à une vibration forte le chloro-
» forme diminue l'amplitude de la vibration et alors il ne se
» fait plus d'émotion douloureuse dans la conscience ».

Et, plus loin, M. Richet écrit : « Il doit donc y avoir des
» régions multiples de l'encéphale dans lesquelles la douleur
» est élaborée. Rien ne s'opposerait donc à admettre que les
» centres de perception, s'ils sont modérément excités ne four-
» nissent que la perception ; mais que s'ils sont excités avec
» une force trop grande, la douleur vient se surajouter à la
» perception (et la masquer en grande partie) ».

Mais dans un ouvrage antérieur (1), le même auteur, se basant sur ce fait que le cerveau n'est pas un organe à fonctions diffuses, mais bien localisées dans telle ou telle partie, affirmait qu'on peut « vraisemblablement admettre, d'une part, que la
» sensation douloureuse a un centre, et, d'autre part, que ce
» centre n'est pas placé à la périphérie du cerveau, non plus
» que dans la substance blanche sous-jacente. » Le siège de ce centre encéphalique de la douleur n'est pas déterminé, mais on en connaît les aboutissants ; ce sont les fibres qui sont à la partie postérieure de la capsule interne (Charcot-Türck). « Au
» delà, il y aurait des centres distincts pour chaque sensibi-
» lité spéciale. Le centre de la douleur serait profondément
» placé et, soit par ses rapports anatomiques plus éloignés, soit
» par sa disposition propre, opposerait une plus grande résis-
» tance à l'excitation ».

(1) L'homme et l'intelligence, 1887.

Enfin, dans un troisième travail, intermédiaire aux deux autres, M. Richet admettait plus nettement encore la distinction de centres (1). « Le centre de la douleur (et quoiqu'on ignore sa localisation ce centre doit exister) est voisin des centres où » s'élaborent les diverses sensations. Quand les centres de » sensation vibrent modérément, celui de la douleur n'est pas » mis en jeu. Mais, si ces mêmes centres viennent à vibrer » avec une intensité exagérée, leur ébranlement se communi- » que au centre de la douleur, placé au milieu d'eux, et, alors » aux sensations spéciales de chaleur, de pression, d'amer- » tume, de bruit, etc., vient s'ajouter une nouvelle sensation » qui est la douleur ».

Il est tout aussi surprenant de voir M. Richet admettre un centre de la douleur après avoir soutenu l'unité des voies de conduction périphérique (2), que Goldscheider repousser l'existence de nerfs propres de la douleur après avoir signalé des Schmerzpunkte.

Un argument d'importance plaide en faveur d'un centre spécial pour la douleur. Alors que la sensibilité tactile est plus développée à droite chez le droitier, à gauche chez le gaucher (Van Bervliet, de Gand) la sensibilité à la douleur est toujours plus développée à gauche, aussi bien chez le droitier que chez le gaucher. (J. Joteyko et M. Stefanowska (3). Ce résultat mène à la conclusion que la perception de la douleur se fait par des centres différents de ceux qui servent à la perception des autres sensations.

Il est, en outre, probable que nous avons affaire à un centre plutôt unilatéral que bilatéral (au moins fonctionnellement) siégeant à gauche, dans le voisinage des centres les plus importants qui, chez les droitiers, type de beaucoup le plus répandu, se trouvent être situés de ce côté.

Quant à la situation exacte de ce centre de la douleur, les opinions les plus diverses ont été professées.

(1) Y a-t-il des nerfs spéciaux pour la douleur ? *Rev. scient.*, 1896.
(2) Et cela dans le même article. *Rev. scient.*, 1896. Loc. cit.
(3) Loc. cit.

On a voulu, avec Lapeyronie, Saucerotte, Pourfour du Petit, Foville et Pinel Granchamps, placer dans le cervelet le foyer du sensorium commun et conséquemment, de la sensibilité à la douleur.

Cette opinion se basait sur une double erreur ; une erreur anatomique consistant à faire des corps restiformes l'aboutissant des cordons postérieurs ; une erreur physiologique plaçant la totalité des voies de transmission des impressions douloureuses dans les cordons postérieurs.

Il existe des faits pathologiques contraires à cette opinion.

Telle était la jeune fille observée par Combette et qui percevait les impressions de douleur malgré l'absence de cervelet. De plus, on sait qu'après l'ablation de cet organe ou ses lésions expérimentales, on n'observe ni l'abolition, ni la diminution de la sensibilité à la douleur.

Willis accordait au corps strié le privilège que d'autres donnent au cervelet. Par les recherches modernes sur le faisceau sensitif, on sait maintenant que cet organe est un lieu de passage pour les conductions des impressions sensitives, mais non un foyer de perception. De là, les troubles de la sensibilité à la douleur qui accompagnent les lésions ou les altérations de cet organe.

Luys avait placé le centre des impressions de la sensibilité générale et, conséquemment, de la douleur, dans le plus volumineux des noyaux gris des couches optiques. Les recherches de contrôle ne confirment pas cette hypothèse.

Malgré l'ablation des lobes cérébraux, des couches optiques, des corps striés, des tubercules quadrijumeaux et du cervelet, Longet voyait la sensibilité à la douleur persister tant que la protubérance et le bulbe rachidien étaient intacts. L'animal privé de ces parties répondait encore par des cris aux incitations douloureuses de pincement, de torsion, de cautérisation. Mais ces cris sont le résultat d'une action réflexe et les sensations éprouvées par l'animal diffèrent de celles qui subissent normalement l'élaboration cérébrale.

D'autre part, dans leurs recherches sur les localisations céré-

brales, ni Hitzig, ni Nothnagel n'ont pu, par la destruction partielle ou totale des circonvolutions, déterminer la perte de la sensibilité aux incitations douloureuses, pas plus qu'aux excitations tactiles ou thermiques.

Il faut noter cependant que, pour Betcherew, il y a une localisation du sens de la douleur dans certaines régions de la périphérie corticale. Ce serait, suivant cet auteur, vers la 3e ou 4e circonvolution du pli courbe entre le bord externe du gyrus sigmoïde et la pointe du lobe temporal « i centri del senso » dolorifico occupano quella porzione della terza e quarta cir- » convoluzione arcata, posta fra el bordo esterno del giro simoï- » deo et la punta del lobo temporale ». Mais d'autre part, il reconnaît que la sensibilité après destruction de ces parties est plutôt diminuée qu'abolie.

David Ferrier localisait, de même, dans le lobe occipital le centre de perception des douleurs.

A l'heure actuelle, l'histoire des localisations sensitives n'est pas encore définitivement écrite, mais il est admis par la majorité des auteurs que des lésions localisées à la zone dite motrice produisent des troubles sensitifs, et que les centres moteurs et sensitifs sont superposés dans la *sphère sensitivo-motrice* La zone sensitive corticale coïncide de tous points avec la zone motrice ; elle est seulement plus étendue (1).

En 1881, Pétrina (de Prague) publiait un recueil d'observations cliniques sur les troubles de la sensibilité dans les lésions de l'écorce cérébrale. Dans un cas, les lésions, étroitement circonscrites, intéressaient la zone psycho-motrice qui entoure le sillon de Rolando.

A côté de troubles très nets de paralysie motrice, Pétrina a observé un « affaiblissement plus ou moins grand des divers » mode de la sensibilité générale, c'est-à-dire du sens du tou- » cher, du sens musculaire, du sens de la pression, de la tem-

(1) Cf. *Verger*, Th. Bordeaux, 1897.
Soury, Syst. nerveux central, 1898.
Long, Th. Paris, 1899.
Brecy, Th. Paris, 1902.

» pérature et de la douleur, tandis que les sens spéciaux... » demeuraient tout à fait intacts ». Pétrina démontre, contre l'opinion de Meynert, que des destructions même étendues du lobe occipital n'entraînent, d'ordinaire, aucun trouble de la sensibilité générale.

Sepilli cite 47 cas cliniques accompagnés d'autopsie, où des altérations manifestes de la sensibilité générale coïncidaient avec des troubles de la motilité dus à des lésions de l'écorce. Dans les altérations de la sensibilité générale sont ici comprises, outre les troubles du sens musculaire, celles de la sensibilité tactile, de la sensibilité thermique et de la sensibilité dolorifique.

Flechsig appelle après Munk, « Kœrperfühlsphære » tout le grand territoire rolandique où rayonnent les terminaisons des faisceaux sensitifs, de sorte qu'une moitié opposée du corps se trouve représentée dans cette région, à côté des cellules d'origine de ses nerfs moteurs, par presque tous ses nerfs sensibles. C'est dans cette région du cerveau, où la sensation se transforme en représentation que la douleur est ressentie comme douleur consciente ; car la sensation douloureuse transmise aux parties inférieures du névraxe, à la moëlle épinière, en particulier, peut bien provoquer des réactions réflexes, mais elle échappe alors souvent à la conscience.

D'après Kirchhoff il existerait dans le cerveau des fibres servant à la transmission isolée de la douleur, fibres séparées et distinctes de celles du tact, de la pression, etc. Les masses grises du corps strié qui, par leur origine, appartiennent bien au manteau, feraient partie de l'appareil terminal du système de conduction de la douleur. Quant à la région de l'écorce où les sensations de douleur, après avoir franchi ce ganglion intercalaire, deviendraient conscientes, on pourrait, dit-il, songer à un territoire de la face interne, au gyrus fornicatus, qui fait partie, selon Flechsig, de la Kœrperfühlsphære et où seraient localisés les sentiments, les besoins et les instincts de la vie organique. En effet, de petits foyers, soit de la capsule interne à proximité immédiate de la couche optique, soit de

la couche optique elle-même, ont semblé, dans quelques cas, causer un certain trouble dans la transmission de la douleur. L'existence d'un centre des mouvements mimiques d'expression dans le thalamus permettrait de supposer que dans cette région se trouvent réalisées les conditions anatomiques et physiologiques de la sensation de douleur et de son expression plastique (1).

Il y a donc des appareils récepteurs, des fibres conductrices et des centres spécialement affectés aux excitations douloureuses.

Admettre des terminaisons sensitives distinctes pour les différentes sensibilités et, au contraire, des voies de conduction uniques, comme Goldscheider, ou, comme Richet, des voies de conduction uniques et des centres distincts ou encore, comme Kirchhoff (2), des fibres servant, dans le cerveau, à la transmission isolée de la douleur alors qu'il n'en existerait ni à la périphérie, ni dans la moëlle épinière, semble contradictoire.

En dehors des raisons théoriques, la seule objection, mais toute négative, que puissent légitimement invoquer les adversaires des nerfs dolorifiques, c'est qu'on n'a jamais constaté leur dégénérescence au cas de disparition isolée, permanente et pathologique de la sensibilité à la douleur. Encore n'ont-ils pas employé cet argument.

Dans leur hypothèse, ils ne peuvent que malaisément expliquer les dissociations pathologiques ou expérimentales (action des anesthésiques, sections) des différents modes de la sensibilité ; encore moins ces cas rares, mais indéniables, d'absence de sensibilité dolorifique chez des individus par ailleurs *normaux*, et de sensibilité tactile *normale*. En dehors du cas ancien et célèbre de l'avocat observé par Weir-Mitchell, j'en réfère à Strong (3) qui donne l'histoire d'un sujet n'ayant

(1) *Kirchhoff*. Uber trophische Hirncentren und über den Verlauf trophischer und schmerzleitender, sowie einiger Fasersysteme im Gehirn von unsicherer, Function. Arch. f. Psych, XXIX, p. 888.

(2) *Loc. cit.*

(3) Psych. Reviews, 1895.

jamais senti aucune douleur physique et à J. Joteyko et M. Stefanowska (1) qui signalent deux personnes si peu sensibles à la douleur que l'enfoncement de la pointe de l'algésimètre n'était suivi d'aucune souffrance.

(1) Recherches algésimétriques. *Bull. Ac. Royale de Belgique*, n° 2. Fév. 1903.

CHAPITRE III

CAUSES DE LA DOULEUR

Les actions les plus variées, soit mécaniques (piqûres, section, compression), soit physiques (chaleur, froid, électricité), soit chimiques (caustiques) sont susceptibles de déterminer une souffrance.

Ce n'est donc pas dans la qualité spécifique des excitations qui la suscitent que doivent être recherchées les conditions de la douleur, mais, au contraire, dans quelque propriété commune de ces excitations diverses, qui les rende indifféremment susceptibles d'impressionner les organes dolorifiques.

Un excitant quelconque donne des sensations différentes selon sa puissance. Si nous employons l'excitant électrique, celui dont on peut le plus graduellement faire varier l'intensité, et si, à l'exemple de M. Richet, nous partons de courants faibles que nous faisons croître progressivement, tout d'abord l'excitation étant trop minime pour franchir le « seuil » de la conscience ne donne aucune sensation ; puis, le sujet va percevoir un léger fourmillement, d'ailleurs très supportable et nullement pénible ; enfin, il accusera une sensation intolérable et franchement douloureuse.

Mais, au contraire de ce que prétend M. Richet, ces trois périodes sont nettement distinctes et nullement liées par une série de transitions insaisissables ; entre la première et la deuxième, il y a un seuil d'excitation (Reizschwelle) qu'il est possible de déterminer avec précision, de même qu'entre la deuxième et

la troisième, il y a un seuil de douleur très perceptible, puisque celle-ci apparaît comme une sensation nouvelle et brusquement.

On peut appliquer une démonstration identique à la plupart des autres excitants :

Selon la plus ou moins grande différence de température entre la peau et le milieu qui l'entoure, nous aurons une simple sensation de chaleur ou de froid, puis une vraie douleur.

De même avec des solutions caustiques suivant leur concentration.

De même, encore, avec l'excitant mécanique ; une piqûre selon qu'elle est plus ou moins accentuée est ou n'est pas douloureuse ; un poids de quelques grammes sur la main procure une sensation de pression, une charge de plusieurs quintaux, une sensation intolérable. Les traumatismes sont des excitations mécaniques très intenses, ce qui explique que les contusions, les plaies, les dilacérations soient toujours douloureuses.

Car nous avons déjà la connaissance que c'est leur grande puissance qui rend les différentes excitations susceptibles d'impressionner les fibres dolorifiques ; moins intenses, elles influencent, isolément les nerfs du tact, du chaud ou du froid.

Mais lorsqu'une excitation est trop faible pour franchir le seuil de la douleur et donner une sensation, elle ne reste cependant pas sans effet, ce qui contreviendrait à la loi de la conservation de l'énergie. Du moins pour une certaine période, elle demeure latente dans la fibre ou la cellule nerveuse et si plusieurs se succèdent, elles s'accumuleront et agiront par leur somme. Soient deux excitations au-dessous du seuil, si elles sont éloignées, le sujet ne perçoit rien ; si elles sont proches, au contraire, il perçoit une sensation réelle. Il semble qu'il y ait dans ce cas, une addition des deux forces.

La loi de la sommation des excitations s'applique aussi bien à la sensation douloureuse qu'aux autres espèces de sensations ; deux ou plusieurs excitations trop faibles pour produire de la douleur isolément, la détermineront, si elles sont suffisam-

ment rapprochées. M. Richet a tenté d'en donner la démonstration expérimentale ; prenant un pli de la peau entre les mors d'une pince à demeure, il constate que la douleur vient par ondées et finit par être insupportable et en conclut que c'est la même excitation qui, en s'accumulant, produit la douleur. Cette interprétation est sujette à quelques critiques ; il faut remarquer que si la pince, au début de l'expérience, n'est pas suffisamment serrée pour déterminer immédiatement de la douleur, celle-ci ne se manifeste pas, si longtemps qu'on attende et que si la douleur primitivement produite s'exaspère, on doit tenir compte que la compression détermine l'anémie qui modifie l'excitabilité nerveuse.

La latence d'une excitation dans les centres a une durée proportionnelle à l'intensité de cette excitation ; d'où il faut conclure, et cette conclusion est vérifiée par l'expérience, que le nombre des excitations nécessaires pour amener une douleur est inversement proportionnel à leur intensité et à leur fréquence. Le moment de la perception douloureuse pour des excitations répétées et égales entre elles est d'autant plus retardé que leur intensité est plus faible et d'autant plus rapide que leur intensité est plus grande.

Quant au rapport entre la quantité de l'excitation et la quantité de la douleur, il est établi par la formule générale de Weber-Fechner : « Les sensations croissent proportionnellement aux logarithmes des excitations (1) ».

Cette loi est vraie quant à l'intensité et aussi quant à l'étendue de l'excitation. L'immersion d'un seul doigt dans l'eau à la température de 127° ou 128° C. peut durer 23 secondes, tandis qu'à 149° on ne peut résister à la douleur que trois secondes (Weber). Pour un excitant donné la douleur sera d'autant plus intense qu'il agira sur une plus grande surface. Weber dit qu'une température 120° est toujours douloureuse, mais que même celles de 50° et 54° peuvent nous donner des sensations douloureuses si elles agissent sur une surface étendue.

(1) Pour que la sensation croisse comme 1, 2, 3, 4, il faut que l'excitant augmente comme 1, 2, 4, 8.

Mais la loi de Weber n'est exacte que dans les limites moyennes, en dehors desquelles elle souffre des dérogations. Un grand traumatisme est souvent moins douloureux qu'une section insignifiante des téguments, surtout s'il est violent et rapide ; l'arrachement d'un membre par un engrenage, sa mutilation par un obus donnent généralement peu de douleur, du moins, momentanée. En dehors de certains cas qui s'expliquent par l'inhibition, c'est-à-dire par un état de stupeur nerveuse, il faut voir là un phénomène analogue à celui de la tolérance de l'organisme par les courants alternatifs de haute fréquence et de grande force électromotrice (Tesla). On peut, en effet, sans aucun danger toucher une pièce métallique parcourue par ces courants et même fermer le circuit par le corps, alors que des courants alternatifs de même énergie, mais qui feraient seulement quelques centaines d'oscillations par seconde, au lieu d'en faire des centaines de mille, seraient foudroyants. Peut-être, cet effet est-il dû à ce que les nerfs ne sont plus excités quand la fréquence des oscillations électriques dépasse une certaine limite ou quand la violence d'une excitation est trop élevée. De même, les nerfs auditifs restent insensibles à des vibrations sonores dont la hauteur dépasse 20.000 et les nerfs optiques sont uniquement excités par des oscillations de l'éther dont la période est comprise entre celle du rouge et celle du violet. Il faut donc conclure que les nerfs en général et ceux de la douleur, en particulier, sont inexcitables, avec trop comme ils le sont avec trop peu.

Outre l'intensité, il faut faire intervenir la soudaineté de l'irritation. Une irritation qui agit d'une manière brusque paraît bien plus intense que si elle est survenue progressivement ; on peut supporter sans douleur des courants électriques même très forts quand on fait croître très lentement leur énergie ; on tolère, quand on y est amené graduellement des températures telles qu'on ne saurait les supporter si l'application en est soudaine ; il en est de même pour les bruits, la lumière, etc.

Ces phénomènes s'expliquent par un travail d'accomodation

(contraction de l'iris, variation de tension du tympan) et aussi par l'usure momentanée de l'excitabilité (destruction du pourpre rétinien). De là cette conséquence qu'une excitation tout à fait continue perd son efficacité. C'est ainsi que nous avons rapidement fait de ne plus percevoir la sensation d'une odeur persistante ou celle d'une bague constamment portée au doigt ou bien faut-il, pour la réveiller, faire intervenir notre attention.

Quoiqu'il en soit, nous avons nettement démontré que les nerfs de la douleur sont impressionnés par une seule excitation forte ou par une plus ou moins grande quantité d'excitations atténuées, mais dont la somme est au moins égale et même un peu supérieure en puissance à celle de l'excitation unique ; car, durant leur période de latence, elles perdent une partie de leur intensité et s'usent, pour ainsi dire,

Mais M. Richet tombe dans l'excès lorsqu'il veut étendre cette argumentation aux sensibilités spéciales et prétend que les nerfs optique, acoustique, olfactif, gustatif, trop intensement excités, sont capables de sensations douloureuses (1).

Les yeux, dit-il, ne sauraient supporter l'éclat de la lumière solaire ou de l'arc électrique. Cette lumière éblouissante, aveuglante produit une sensation extrêmement pénible, qu'on ne se résigne pas à affronter et « à laquelle je crois pouvoir donner le nom de douloureuse ».

Et il fait des remarques analogues à propos des sens de l'audition, de la gustation et de l'olfaction.

Il convient cependant, de distinguer la sensation douloureuse de la sensation désagréable. La distinction se trouve faite avec une certaine netteté, dans le traité de psychologie de Wundt (3e éd.) ; en allemand, le désagréable est souvent désigné par le mot *Unlust* et la douleur par le mot *Schmerz*. Si, à l'encontre de Georget qui plaçait parmi les douleurs même les sensations de suffocation, de strangulation, d'anxiété, de malaise, etc., on réserve, avec les auteurs du Compendium, le

(1) Dict. de physiol.
Etude biologique sur la douleur. *Rev. scient.*, 1896, VI, 228-232.

nom de douleur aux seules sensations pénibles, à l'exclusion des sensations générales et vagues, il faut convenir que la douleur est désagréable, mais que tout ce qui est désagréable n'est pas nettement douloureux et que M. Richet a peut-être exagéré.

D'ailleurs, au cas de photophobie, ce n'est certainement pas dans les fibres ou les centres visuels qu'il faut localiser la douleur. L'effet d'une excitation lumineuse trop intense nous est bien connu ; c'est l'abolition de la fonction de l'organe, la cécité par fulguration, par exemple, et, dans ce cas, il n'y a pas douleur.

Dans l'exposition à la lumière solaire, il y a abolition passagère de la fonction et douleur ; mais celle ci nous paraît siéger dans les fibres nerveuses de la sensibilité générale. Ce qui le prouve, c'est que la photophobie peut exister sans que la lumière soit trop intense et sans qu'il y ait altération des fibres visuelles (ulcère de la cornée) et *même dans la cécité*.

La même réfutation pourrait être répétée pour les douleurs de l'appareil auditif.

Quant aux sensations gustatives et olfactives douloureuses, les exemples donnés par M. Richet sont encore plus mal choisis : il y a certainement une action destructrice exercée par l'ammoniaque sur la pituitaire, par l'acide acétique sur la muqueuse linguale et ce sont, dans ce cas, les filets du trijumeau qui sont impressionnés.

Dans tous les organes des sens, en effet, viennent aboutir, soit dans une même membrane, soit dans des membranes différentes, à côté des fibres de sensibilité speciale, des nerfs de sensibilité commune et c'est à ces derniers, un peu trop oubliés, que revient la propriété de transmettre la douleur.

M. Richet qui professe que toute excitation violente produit de la douleur quelle que soit sa nature et quel que soit l'appareil nerveux qu'elle impressionne, devait fatalement admettre, sous peine de contradiction, que la douleur peut se développer dans le champ de la sensibilité spéciale.

Mais ce qui est une difficulté pour lui, ne saurait en être

une pour ceux qui admettent des fibres dolorifiques : là où elles manquent, il ne saurait y avoir douleur et elles doivent manquer totalement dans ces troncs nerveux à spécialisation si parfaite qu'ils répondent par leurs sensations habituelles à des stimulations accidentelles ; c'est ainsi que les excitations mécaniques des fibres visuelles, contusions du globe oculaire, section du nerf optique, produisent des sensations exclusivement lumineuses et nullement douloureuses (1).

A considérer que la surface de réception du champ tactile est incomparablement plus étendue que celle des autres sens spéciaux, il n'y a rien d'étonnant que la douleur ait eu des occasions plus fréquentes de naître dans le champ de la sensibilité tactile que dans celui des autres sensibilités et que les fibres de la sensibilité dolorifique se soient développées dans le tégument externe.

Indépendamment des excitations portées à la surface des téguments, il faut considérer les excitations internes. A l'état normal, à cause de leur faiblesse et de leur constance, chacune des nombreuses sensations élémentaires n'est pas perçue séparément ; seule, leur somme parvient à notre conscience.

Mais si un élément anatomique, un tissu ou un organe subit une perturbation notable, la sensation qu'il produira se différenciera nettement et deviendra douloureuse. C'est ainsi qu'un corps étranger, par exemple, un calcul de la vessie, de l'uretère, des canaux biliaires, un objet accidentellement introduit dans le larynx, à la surface de la conjonctive, seront des causes d'excitation anormale produisant de la douleur.

Il en est encore ainsi, pour des raisons identiques, de la viciation de nos humeurs qui agit par stimulation anormale des centres. Ici, l'excitation est de nature chimique et produit des altérations plasmatiques de la nutrition, des perturbations fonctionnelles intenses et, partant, douloureuses.

(1) Il faut remarquer cependant que l'excitant lumière produit de la douleur seulement dans le globe oculaire, et il paraît difficile d'expliquer pourquoi il impressionne les fibres dolorifiques des membranes de l'œil à l'exclusion de toutes les autres.

La propriété commune qui rend les diverses excitations, soit internes, soit externes, susceptibles de déterminer la douleur c'est donc leur intensité et Pascal avait quelque raison d'écrire : « Nos sens ne perçoivent rien d'extrême ; trop de bruit nous » assourdit, trop de lumière nous éblouit. Les qualités excessives nous sont ennemies..... nous ne sentons plus, nous » souffrons ».

Cependant cette théorie a rencontré des adversaires.

Chacun sait, dit Tschich (1) que les plus fortes excitations de la vue, du goût, de l'ouïe, de l'odorat, ne causent pas de douleur, mais seulement un « sentiment désagréable ». Mais dire que toute douleur est dûe à une excitation forte ne revient pas à soutenir que toute excitation forte doit déterminer une douleur. Si Tschich y eût pris garde, il n'eût pas avancé l'objection précédente.

Des cavernes du poumon, ajoute-t-il, se creusent insidieusement ; mais il choisit là un assez mauvais exemple. On sait, en effet, combien est obtuse la sensibilité des viscères, en particulier du poumon, et que ces organes sont rarement le siège de douleurs.

Enfin, objecte-t-il encore, beaucoup de situations indubitablement anormales ne produisent pas de douleur : par exemple les pendus qui survivent à leur pendaison assurent n'avoir pas souffert. Mais ne doit-on pas tenir compte de l'exquise fragilité des hémisphères qui se paralysent et meurent presque dès l'arrêt de leur circulation et faut-il oublier, d'autre part, que le résultat de la pendaison est l'asphyxie, c'est-à-dire la surchage de sang en acide carbonique et que l'acide carbonique est un gaz anesthésiant.

Mantegazza (2) oppose certains exemples de sensations extrêmement fortes qui devraient être douloureuses et qui, au contraire, sont agréables, tels, chez certains aliénés, ces traumatismes des organes génitaux qui produisent une sensation volup-

(1) La douleur. IV[e] Congrès international de Psychol. 1900. C. R. Paris, 1901. P. 154, 157.

(2) Fisiologia del dolore.

tueuse, excitent l'érection et l'éjaculation alors que chez presque tous les individus ces mêmes traumatismes (incision avec un couteau, dilacération avec des ciseaux, introduction de corps volumineux dans l'urètre) produisent une douleur très vive. Mais savons-nous quelles profondes modifications font, dans l'état du système nerveux, l'aliénation ou l'érotisme ? Si les traumatismes génitaux sont voluptueux pour certains individus, faut-il qu'ils soient agréables pour tous ! Et si l'on en vient aux anomalies, pourquoi ne pas objecter immédiatement toutes les paralysies de la sensibilité, soit organiques, soit fonctionnelles?

Ni les raisons de Mantegazza, ni celles de Tschich ne sont donc suffisantes à faire rejeter la théorie des excitations fortes provocatrices de la douleur et, si nous négligeons les cas exceptionnels et étranges, nous devons conclure qu'il n'y a douleur que si le système nerveux est violemment excité, soit par une action irrégulière de l'organisme, soit par une impression venant du monde extérieur et troublant l'harmonie fonctionnelle.

La majorité des physiologistes et des psychologues se rangent à une conception analogue.

La douleur consiste, selon Galien, et comme l'ont soutenu depuis H. Meyer, Hasse, Griesinger, Van-Lair, Spring, dans un trouble de l'anesthésie.

« Si les petits filets qui composent la moëlle de ces nerfs, dit » Descartes (1), sont tirés avec tant de force qu'ils se rompent » et se séparent de la partie à laquelle ils étaient joints, en » sorte que la structure de toute la machine en soit, en quel- » que façon moins accomplie, le mouvement qu'ils causeront » dans le cerveau donnera l'occasion à l'Ame... d'avoir le sen- » timent de la douleur... »

Wundt considère la douleur comme fonction de l'intensité de l'excitation (2).

Landois (3) écrit que « la douleur est toujours causée par

(1) Cité par Richet. Dict. de physiol.

(2) Loc. cit.

(3) Traité de physiol. humaine, Trad. française, p. 522.

» l'excitation exagérée des nerfs sensibles, quelle que soit la » nature des excitants » et Eloy (1) « qu'elle serait le degré le » plus extrême de toute sensation et se manifeste dès que » l'impression excède la mesure normale ».

Sous la condition d'être fortement ébranlés, les nerfs de la douleur vibrent donc indifféremment pour toutes les formes de l'énergie, mais plus ou moins intensement selon le point où a porté l'excitation.

Car si la sensation douloureuse naît, habituellement, des organes nerveux périphériques, elle peut, à l'encontre des sensations tactiles, être causée par l'excitation des troncs nerveux et il faut faire une distinction entre ces derniers, peu excitables, et les terminaisons nerveuses très excitables, probablement parce qu'elles ne sont pas entourées d'une gaine protectrice.

Une grenouille strychnisée se tétanise au moindre attouchement de la peau, mais ne réagit en aucune manière si on excite les nerfs, qui, cependant, sont les seuls conducteurs des impressions sensitives. Cette expérience met bien en relief la propriété des organes nerveux périphériques de renforcer la sensation et explique que nous puissions percevoir des forces qui, pour nos sens, sont extrêmement intenses, alors qu'elles seraient sans effet en tant que simples irritations des troncs nerveux.

Les racines postérieures, qui font suite aux fibres sensitives des nerfs, sont très sensibles aux excitations douloureuses, mais on ne retrouve plus dans les cordons postérieurs, les cordons latéraux, les cornes postérieures de la substance grise la sensibilité exquise qu'elles présentaient avant leur arrivée dans la moëlle. Ainsi, tandis que, d'après Schiff, Vulpian, Gianuzzi, les cordons postérieurs détermineraient, par leur excitation, des signes de douleur, d'autres auteurs tels que Van Deen et en particulier Chauveau, qui a expérimenté sur de grands animaux, croient que ces cordons sont inexcitables

(1) Loc. cit.

et insensibles. Il en serait de même des cordons latéraux et des cornes postérieures.

Dans le bulbe, les cordons blancs et spécialement les corps restiformes et les pyramides postérieures paraissent très sensibles à la douleur d'après les expériences de Longet et de Vulpian, contredites cependant par Brown-Séquard. L'excitation de la partie postérieure de la protubérance détermine aussi des signes de douleur et il en est de même des pédoncules cérébraux et de la partie profonde des tubercules quadrijumeaux.

Par contre, et malgré que Veyssière ait formulé des conclusions opposées, l'excitation du cervelet, de la partie superficielle des tubercules quadrijumeaux, des couches-optiques, des corps-striés, ne détermine aucune manifestation qui puisse indiquer, chez l'animal, une sensation douloureuse.

Il semble résulter de ces faits que, depuis la périphérie jusqu'à leur arrivée aux centres encéphaliques, les filets nerveux sensitifs possèdent la sensibilité à la douleur avec des variations de cette sensibilité, celle-ci paraissant être au maximum à la périphérie, au minimum à leur passage à travers la moëlle.

Enfin, dans les centres nerveux, il faut distinguer les fibres nerveuses (cordons blancs, faisceaux médullaires, fibres de la substance grise) qui ne sont que la continuation des fibres des troncs nerveux et les cellules nerveuses sensitives de la substance grise qui représentent seules les véritables centres nerveux.

Tandis qu'ils seraient excités par certains états intérieurs (composition de sang, substances toxiques) ou par des causes purement cérébrales (émotions), les centres sensitifs paraissent insensibles aux excitations mécaniques directes. Les expérimentateurs qui ont excité si souvent l'écorce cérébrale n'ont pas observé, comme effets de ces excitations, les vives douleurs qui suivent celles des racines postérieures. Ainsi, l'organe qui passe pour le siège de la sensibilité, l'écorce du cerveau, ne manifeste pas de sensibilité quand l'excitation est portée

directement sur lui. Ce résultat cessera d'étonner si l'on considère que l'excitation qui lui est ainsi fournie est aussi différente que possible de celle qui lui arrive normalement depuis les nerfs sensitifs par l'intermédiaire de la moëlle et de ses prolongements supérieurs.

CHAPITRE IV

MECANISME DE LA DOULEUR

Pour produire la modification subjective nommée sensation il faut que l'excitation, du point où elle a été portée, gagne, le long des cordons nerveux les centres corticaux respectifs et y provoque des changements moléculaires.

L'intégrité des centres est la condition nécessaire de la sensation. Si, par exemple, le pli courbe est détruit ou fonctionnellement inactif, les impressions faites sur la rétine et sur l'appareil optique provoquent les mêmes modifications physiques qu'auparavant : mais elles ne deviennent pas conscientes ; les changements produits n'ont pas de côté subjectif.

Encore faut-il que la sensation soit « assimilée » par la conscience ; c'est ainsi que pendant la distraction de l'homme normal certaines sensations ne sont pas perçues quoiqu'existant réellement. Le champ de la conscience, en effet, est restreint et seules y parviennent les sensations fortes ou sur lesquelles nous fixons notre attention. C'est pourquoi, lorsque deux douleurs se font sentir simultanément, selon une observation qui remonte à Hippocrate, la plus vive émousse l'autre. M. E. A. Pace a étudié expérimentalement ce phénomène (1). La première phalange du médius droit étant plongée dans l'eau à 55° C. pendant qu'une surface de 1 centimètre en diamètre reçoit dans la main gauche la même excitation thermique, la première

(1) Pain Contrasts. Proceedings of the Amer. Psych. Associat., 1893, p. 25.

douleur supprime la seconde au bout de 7 à 9 secondes. Cette même douleur efface celle produite par une pointe qui s'enfonce dans une autre partie du corps sous le poids d'une colonne de un mètre de mercure ; on a encore la sensation tactile de poids, mais la sensation de douleur disparaît jusqu'au moment où on fait cesser l'excitation thermique.

Comme tout élément anatomique, la cellule nerveuse est irritable, c'est-à-dire susceptible d'être mise en activité et de réagir d'une certaine manière sous l'influence d'une excitation.

Au repos, on peut la supposer dans un état d'équilibre plus ou moins stable et dont la rupture peut être amenée par une force plus ou moins grande, appelée force de tension par Helmholtz.

Celle-ci peut être suffisante d'emblée à transformer en énergie vive l'énergie latente de la cellule ou bien, si elle est trop faible, elle provoque néanmoins, des réactions intérieures qui modifient son irritabilité. L'équilibre, qui était stable, est devenu moins stable en sorte que si l'on fait intervenir de nouveau la même force, elle produira une sensation qu'elle n'avait pu produire tout d'abord et qui est devenue possible par suite de l'accroissement de l'excitabilité cellulaire. Tout se passe comme si la cellule excitée mais immobile était devenue une nouvelle cellule plus excitable et, par conséquent, réagissant à des forces qui, d'abord, étaient sans effet sur elle. Et si l'on veut une comparaison sensible, que l'on considère le mode d'inflammation d'une allumette. Une friction énergique peu faire surgir la flamme si elle surpasse la force de résistance à l'inflammation ; si elle lui est inférieure, plusieurs excitations de même puissance seront nécessaires ; encore faudra-t-il qu'elles soient repétées à des intervalles rapides jusqu'à rendre l'irritabilité de l'allumette fragile au point qu'une dernière et insignifiante friction en déterminera l'inflammation.

L'irritabilité des neurones dolorifiques varie à l'état normal dans des limites assez restreintes, mais à l'état pathologique, ou sous diverses influences accidentelles, elle peut être considérablement exaltée ou au contraire, diminuée et même abolie,

soit isolément, soit en communauté, avec celles des neurones de la sensibilité thermique et tactile.

Ces différentes altérations de la sensibilité sont sous la dépendance, non seulement de paralysies cellulaires, mais encore de troubles dans l'innervation périphérique, le cylindre axe, en effet, est un conducteur vivant et, à ce titre, soumis à de multiples et inévitables influences qui, d'un instant à l'autre, modifient sa valeur réactionnelle. Il y a une excitabilité propre, infiniment variable, suivant l'infinie variété des conditions modificatrices.

Les agents anesthésiques agissent en diminuant ou annihilant l'excitabilité soit des conducteurs, soit des cellules. La cocaïne, par exemple, qui est le type des anesthésiques périphériques détermine la paralysie des extrémités nerveuses sensitives, empêchant ainsi l'excitation de parvenir aux centres. D'autres, au contraire, suppriment les fonctions de l'écorce : ce sont les anesthésiques centraux. Les uns et les autres augmentent la résistance de l'appareil dolorifique aux incitations extérieures.

De même, les lésions destructives qui peuvent porter soit sur les conducteurs, soit sur les noyaux centraux produisent des anesthésies centrales ou périphériques.

Ces dernières sont rarement produites par des altérations des appareils récepteurs à la suite de maladies du tégument, mais surtout par les altérations des cordons nerveux. Leur section semble être le procédé le plus radical pour déterminer des anesthésies bien nettes et cependant la région innervée par le nerf sectionné est loin d'être absolument insensible ; la sensibilité y est plutôt engourdie que supprimée. Ce phénomène d'apparence paradoxale s'explique par les anastomoses périphériques des nerfs et leur suppléance.

Les lésions de la moëlle épinière, ce conducteur principal des impressions périphériques produisent des troubles de sensibilité ; mais, sauf dans quelques cas particuliers tels que l'hémisection et l'anesthésie croisée du syndrome de Brown-Séquard, les physiologistes ne sont guère d'accord sur l'effet

des sections partielles de la moëlle. La clinique, cependant, permet de constater des anesthésies dont la localisation est très nette, consécutivement à des lésions de la moëlle (1).

Enfin on voit que certaines parties du cerveau jouent le rôle de conducteurs des impressions de la périphérie à l'écorce (2) et l'on peut considérer également comme des anesthésies périphériques celles qui sont déterminées par des lésions du pied du pédoncule cérébral ou de la région post lenticulo-optique de la capsule interne (3).

Un caractère remarquable des anesthésies périphériques, c'est qu'elles n'abolissent pas la notion consciente de la région insensible. Elles laissent subsister intactes dans la conscience les souvenirs, les images de la sensibilité perdue.

Les altérations des centres se traduisent aussi par l'anesthésie, car, malgré l'intégrité des conducteurs, le phénomène physiologique qui donne naissance aux sensations ne se produit pas.

Certains états pathologiques, certains processus de sclérose certaines substances qu'il faut opposer aux anesthésiques augmentent l'excitabilité de la cellule et déterminent de l'hyperesthésie centrale.

Quant aux hyperesthésies périphériques, tout état inflammatoire exagère l'irritabilité des nerfs et de leurs terminaisons, à tel point que certains organes normalement insensibles peuvent devenir fort douloureux (Bichat). Cependant leur hyperesthésie est parfois plus apparente que réelle ; ce ne sont pas eux qui souffrent, mais les tissus voisins doués de sentiment.

Outre le péritoine en effet, on cite, comme exemples de cette métamorphose physiologique, la plèvre, les méninges, etc. Mais, comme l'avait très bien vu Gerdy, le péritoine enflammé qui est très sensible à la pression exercée sur les parois du ventre semble insensible lorsqu'on le presse immédiatement entre les

(1) W. Hale White. On the exact sensory defect, produced by a localised lésion of the spinal cord. Brain, 1885, p. 375.

(2) J. Soury. Le faisceau sensitif. Rev. gén. des Sc , 1894, p. 190.

(3) Charcot. Leçons sur les localisations, 1887, p. 107.

doigts, qu'on le coupe ou qu'on le déchire dans le sac herniaire d'une hernie étranglée. Assurément, dit-il, le péritoine n'est pas le siège de la douleur. De même, à propos de l'inflammation de la synoviale dans le rhumatisme articulaire aigu. « Quand on étudie de près le rhumatisme articulaire, » écrit M. Dieulafoy (1), on voit que dans bien des cas, les » tissus périarticulaires, les bourses séreuses, les tendons d'in- » sertion des muscles sont au moins aussi envahis que l'arti- » culation proprement dite... Ces divers points douloureux » forment autour de l'articulation du genou une sorte de cou- » ronne douloureuse bien propre à faire croire que l'articu- » lation elle-même est malade alors qu'elle est parfois » indemme ou peu envahie ».

Flourens, remarquant que les observations de Haller (2) étaient en désaccord avec les affirmations des chirurgiens et, en particulier, de J.-L. Petit, a fait sur se sujet des expériences intéressantes (3). Il reconnaît d'abord, ainsi que Haller, l'insensibilité absolue des parties fibreuses non enflammées, dure-mère, périoste et tendons. Puis il les enflamme par application d'une pommade épistastique et alors il leur trouve une certaine sensibilité : « On pouvait piquer à côté l'une de » l'autre, dit-il, la portion de dure-mère enflammée et la por- » tion de dure-mère à l'état sain et selon qu'on piquait l'une » et l'autre, l'animal criait, souffrait, s'agitait, ou l'animal ne » sentait rien ».

« Toutes ces expériences, dit-il encore, sont nettes et déci- » sives ; toutes parlent, toutes accusent la sensibilité des par- » ties fibreuses et tendineuses, latente ou cachée à l'état sain » et manifeste, patente excessive à l'état malade. Une grande » contradiction de la science disparaît donc enfin ; les mots » douleur de la goutte, douleur des os ont un sens et un sens » physiologique, car tant que les parties siège de ces douleurs

(1) Manuel de Pathologie Int., 13e éd., t. IV. p. 524.

(2) Mémoire sur la nature des parties sensibles et irritables, etc., I. 136, Lausanne.

(3) Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. XLIII, p. 642 et XLIV p. 804.

» passaient pour absolument insensibles, ces mots n'en avaient » pas. Au fond, quoiqu'en dise Haller et son école, il n'y a pas » de partie absolument insensible dans le corps vivant. La » sensibilité est partout et, dans les parties même où elle » est la plus obscure, il suffit d'un degré d'irritation donné » pour la faire passer de l'état caché à l'état manifeste ».

Tarchanoff a montré qu'en excitant le mésentère ou l'intestin d'une grenouille, on n'obtenait pas facilement le réflexe d'arrêt cardiaque signalé par Goltz. Mais, si on laisse le péritoine exposé à l'air, en quelques heures il s'enflammera et les nerfs sensitifs seront tellement hyperesthésiés qu'il suffira du plus léger attouchement pour arrêter les mouvements du cœur. Cette expérience met nettement en évidence la différence de sensibilité qu'il y a entre un nerf sain et un nerf enflammé, en dehors de toute condition psychologique.

Après avoir répondu à une incitation, la cellule est épuisée et a perdu son excitabilité. Mais après une période de repos, elle a récupéré son énergie antérieure et est de nouveau susceptible de fonctionnement. Les cellules du centre de la douleur usent parcimonieusement leur énergie accumulée. Loin de l'émousser, une douleur prolongée exagère, au contraire, leur sensibilité. Il n'y a pas accoutumance à la douleur et l'habitude de souffrir conduit à l'hyperesthésie. Une longue succession d'excitations douloureuses nous rend plus susceptibles et nous ne pouvons plus tolérer telle surexcitation de nos nerfs qu'antérieurement il nous eut été possible de subir sans trop de souffrance (Richet).

En dehors de l'anesthésie et de l'hyperesthésie, il existe d'autres perversions du sens de la douleur.

C'est, tout d'abord, le retard de la perception qui peut aller jusqu'à 8,10 ou 30 secondes, et même davantage, et affecter tous les modes de la sensibilité ou celui de la douleur isolément : ainsi, une piqûre sera d'abord perçue comme un simple contact puis, quelque temps après, apparaîtra la sensation de douleur. Ce retard est d'autant plus grand qu'on examine des régions de la peau plus éloignées de la racine des membres.

Parfois associé à l'hyoestésie, mais plus fréquemment à l'hyperesthésie, il s'observe surtout dans les affections portant sur les voies de conduction sensitive (tabes, névrite périphérique).

Avec le retard, on observe souvent la fusion des sensations : si l'on fait une série de piqûres sur la peau, à intervalles très rapprochés, les premières piqûres ne sont pas senties, puis apparaît une sensation unique et prolongée. Si l'on continue les piqûres, la sensation de douleur apparue vers la quatrième ou cinquième excitation disparaît pour les suivantes, pour reparaître un peu plus tard et ainsi de suite.

Le phénomène inverse peut se produire : les premières piqûres sont nettement perçues, puis il semble que la sensibilité s'émousse, et les piqûres suivantes ne sont pas senties ; ou bien, si l'on emploie un courant continu, la sensation électrique apparaît puis s'efface, malgré la persistance du courant, et, pour la faire renaître, il faut augmenter l'intensité du courant qui, de nouveau, devient insuffisant à entretenir la sensation.

La polyesthésie caractérisée par ce fait qu'une seule piqûre donne des sensations de piqûres multiples est très rare. On doit en rapprocher le rappel des sensations : la douleur provoquée par une excitation se répète peu de temps après et peut même se renouveler plusieurs fois spontanément.

L'erreur de localisation est fréquente à un faible degré. Elle est constante dans l'hémianesthésie de cause cérébrale, dans certaines paraplégies par myélite, dans le syndrome de Brown-Séquard, dans le tabes, dans la névrite sensitive. Dans les cas extrêmes, elle peut correspondre à la longueur d'un segment de membre.

L'allochirie est l'impossibilité de reconnaître le côté du corps qui est excité. Obersteiner, Ferrier, Fischer et Hamond en ont signalé des exemples. Chez leurs malades, qui étaient tous des spinaux, une excitation douloureuse du côté droit était ressentie au côté gauche.

Weir Mitchell rapporte le cas suivant (1) : Une femme

(1. Wrong Reference of sensation of Pain. Med. News. LXXI, 1895.

saine, âgée de 62 ans, reçut une blessure sur le pied droit. Elle ressentit sur le pied gauche une douleur vive qui dura nuit et jour, même lorsque la blessure eut disparu. L'auteur ne donne pas d'explication de ce fait, d'autant plus surprenant qu'il s'agit d'un sujet normal.

*
* *

Comme les autres sensations qui naissent d'impressions faites sur la peau, la douleur est extériorisée, c'est-à-dire rapportée à sa cause originelle qui a agi sur la surface des téguments. Cette loi de la perception excentrique est commune à tous les sens ; elle est évidente par elle-même et échappe à toute explication rationnelle véritablement satisfaisante.

1°. — L'extériorisation de la douleur se produit, quel que soit le point où ait porté l'excitation et les douleurs des centres sont toujours localisées périphériquement. C'est ainsi qu'une névralgie du trijumeau, d'abord d'origine périphérique, peut persister même après l'extirpation intra-crânienne de ce nerf avec son ganglion de Grasser.

Nothnagel (1) a constaté de violentes et persistantes douleurs névralgiformes des extrémités dans les tumeurs du pont de Varole. Les foyers d'hémorragie et de ramollissement de la même région ont déterminé des effets semblables à cet égard.

Outre des douleurs spontanées, une hyperalgésie de la peau peut se produire.

D'autres faits indiquent que les voies sensitives du cerveau peuvent provoquer le sentiment de la douleur. Entre autres exemples analogues, Henschen a fait connaître un cas d'hémorragie de la couche optique gauche, dont les *premiers symptômes* consistèrent en douleurs du bras droit ; la paralysie motrice ne s'installa qu'ensuite.

Encore qu'il n'y ait pas d'observations démontrant que l'excitation directe des cellules des centres nerveux au moyen de stimulations mécaniques détermine la production de la dou-

(1) Topische Diagnostik der Gehirnkranke, 1879, p. 586.

leur, on ne peut guère plus douter de l'existence de névralgies de nature *centrale* partant, peut-être, de la substance grise de la moëlle épinière ou des noyaux des nerfs sensibles (Vulpian, Gowers, etc.).

L'observation clinique et anatomo-pathologique d'un cas publié par Edinger, nous paraît l'établir nettement (1).

Après une légère attaque d'apoplexie, suivie d'une perte de conscience de courte durée, on nota, dès le jour suivant, chez une femme de 48 ans, une hyperesthésie du côté droit du corps, à laquelle s'associèrent, les semaines suivantes, avec une légère parésie du même côté, de très vives douleurs. Ces douleurs persistèrent, sans que rien ait pu les apaiser, pendant deux ans et leur violence fut telle qu'Edinger attribue à cette cause le suicide de la malade. L'autopsie et l'étude des coupes en série du cerveau révélèrent l'existence d'un ancien foyer de ramollissement « occupant la partie dorsale du nucleus exter- » nus thalami optici gauche » s'étendant jusque dans le pulvinar. Ce foyer se trouvait localisé directement au-dessus des faisceaux sensitifs de la capsule interne (segment postérieur) qu'il avait même atteints sur une très petite étendue. Le ruban de Reil du même côté présentait, jusqu'à la région olivaire, une légère atrophie. Toutes les autres parties du cerveau étaient normales.

2°. — Il n'est pas exceptionnel que des amputés souffrent de leur membre perdu. « On avait coutume, dit Descartes (2), de » bander les yeux à une jeune fille lorsque le chirurgien là » venait panser d'un mal qu'elle avait à la main et on fut con » traint de lui couper jusques à la moitié du bras, ce qu'on fit » sans l'avertir. On lui attacha plusieurs linges, en sorte qu'elle » demeura amputée sans le savoir ; elle ne laissait pas, cepen- » dant, d'avoir diverses douleurs qu'elle pensait être dans la » main qu'elle n'avait plus, et de se plaindre de ce qu'elle sen- » tait, tantôt en l'un de ses doigts, tantôt en l'autre, de quoi

(1) Zur Lehre vom Schmerze in Deutsche Ztschr. f. Neirvenheilkunde, 1891, p. 262.

(2) Principes de philosophie. Cité par Richet : Thèse inaugurale.

» on ne saurait donner une autre raison, sinon que les nerfs » de sa main qui finissaient alors vers le coude y étaient mus » de la même façon qu'ils auraient dû être auparavant dans » les extrémités de ses doigts pour faire avoir à l'âme, dans le » cerveau, le sentiment de semblables douleurs ».

Ces douleurs des amputés sont effectivement dûes à l'irritation des filets nerveux de la cicatrice et à son extériorisation.

En effet, quand on comprime le nerf cubital au coude, la douleur est ressentie à la périphérie du nerf excité, c'est-à-dire dans les régions qu'innervent ces rameaux (petit doigt, annulaire, etc.), abstraction faite de la douleur locale produite par la pression de la peau.

La sensation de température du membre fantôme varie comme la température réelle de la cicatrice ; l'électrisation du moignon (Weir Mitchell), une piqûre de la cicatrice sont douloureuses et la douleur est localisée sur l'extrémité du membre absent.

Enfin, si on cocaïne la cicatrice (Pitres) on voit après une courte période d'exacerbation au moment de la piqûre, la sensation douloureuse disparaître pour reparaître après l'élimination.

3°. — C'est à une extériorisation défectueuse qu'il faut probablement attribuer les synalgies. Signalées par Liegeois et Hervez de Chegoin, elles furent mieux décrites par Gueneau de Mussy. « Quand un point de la peau, dit ce dernier, » est le siège d'une sensation prurigineuse qui se rattache à » une altération de cet organe, comme une pustule d'acné, » un groupe de lichen, une plaque de pityriasis, si on gratte » le point affecté, on peut faire naître une sensation anormale » douloureuse ou prurigineuse dans un autre point qui, dans » beaucoup de cas, paraît correspondre avec le premier ».

Leur étude a été plus complètement reprise par M. de Fromentel (1), qui les définit des associations de sensations douloureuses rapportées à des points du corps distincts, plus ou moins

(1) Des sympathies douloureuses ou synalgies. Th. de Nancy, 1838.

distants et dont un seul a reçu l'irritation initiale. Dans toute synalgie, il existe un point irrité, siège de l'excitation et, d'autre part, un seul ou plusieurs *points sympathiques* où se manifeste la synalgie. Les rapports des points excités et des points sympathiques sont assez stables chez les différents individus, et M de Fromentel a dressé, d'après les observations qu'il a faites sur un certain nombre de sujets, un tableau de ces points sympathiques associés. Il a pu déterminer à la surface du corps 40 points synalgiques, les diviser en synalgies ascendantes et descendantes et démontrer que le plus souvent elles sont transversales, le point irrité et le point sympathique étant homologues. De plus, ces rapports sont tels qu'il y a reversibilité, c'est-à-dire qu'une excitation dirigée sur une région de la surface cutanée où fut perçue une douleur symphathique peut en déterminer une autre dans la région du point irrité primitif.

Les synalgies à deux ou trois points sympathiques sont moins connues mais excitent cependant.

Les douleurs échotives de Gübler sont des synalgies, mais la sensation répercutée n'est pas corrélative à l'excitation provocatrice : Tissot avait vu un sourd, par exemple, qui ne pouvait irriter le conduit auditif externe gauche sans éprouver une douleur de la langue ; réciproquement M. de Fromentel a observé un individu dont on irritait la joue et chez lequel la douleur échotive était remplacée par un bruit résultant de la mise en jeu de la sensibilité auditive.

Pour expliquer ces phénomènes, on a fait appel à la sensibilité récurrente, à l'extériorisation des sensations, à la contiguïté des centres encéphaliques, à l'intervention des ganglions rachidiens (Müller), à l'hypothèse d'une sorte de sensibilité réflexe (Gubler) (1). M. de Fromentel examine et rejette toute théorie attribuant un rôle soit aux anastomoses périphériques des nerfs, soit aux ganglions nerveux, soit à la moëlle et montre qu'il s'agit sans doute d'excitations propagées d'un

(1) Comptes rendus de la Société de Biologie. Déc. 1876.

centre cérébral à un centre voisin lequel, en vertu de l'extériorisation des sensations rapporte aux parties périphériques avec lesquelles il est normalement en rapport tous les ébranlements, dont il est le siège : c'est la théorie centrale des synalgies.

4°. — En 1883, au Congrès des naturalistes allemands, M. W. Kach, après d'autres, d'ailleurs, signalait des phénomènes analogues. Des malades atteints d'affections du nez éprouvaient des douleurs de tête ; des individus porteurs de lésions du pharynx accusaient des douleurs dans le cou ou dans l'épaule et ces douleurs disparaissaient par la cautérisation des points malades ou par l'ablation des néoplasmes siégeant sur les parois de l'arrière-bouche. Il y a longtemps, du reste, qu'on a observé la douleur à la nuque dans les laryngites et des douleurs d'oreille par la présence d'une vésicule aphteuse sur le pilier du voile du palais ou dans l'amygdalite.

On a vu aussi des amputés du membre inférieur éprouver des douleurs dans leurs moignons pendant les efforts, de la défécation. M. Treille a signalé à la Société médicale des Hôpitaux des réflexes douloureux du nerf cubital dans les dyspepsies, la diarrhée de Cochinchine, la dysenterie et les affections gastro-intestinales des pays chauds. On les produirait à volonté par une irritation mécanique ou galvanique au voisinage de l'épine iliaque antérieure et supérieure.

Du même ordre encore sont les points douloureux spinal de l'ulcère rond de l'estomac, la scapulalgie du côté droit dans les maladies du foie, la spénalgie des cholélithiasiques, la douleur du gland dans les calculs vésicaux et le prurit nasal ou anal de l'helminthiase.

Mackensie a observé que, dans les obstructions intestinales la douleur cutanée est située au-dessus de l'ombilic quand l'obstacle siège dans l'intestin grêle et au contraire entre l'ombilic et la symphyse pubienne quand l'obstruction dans une anse du gros intestin.

Tous ces phénomènes ne sauraient recevoir une même expli-

cation. Pour nombre d'entre eux, il faut invoquer les anastomoses des nerfs périphériques, d'autres doivent être considérés comme des synalgies et relèvent de l'interprétation de M. de Fromentel, et enfin, pour les lésions viscérales qui se traduisent par des douleurs à distance, il faut considérer que lorsque les gros viscères sont le siège d'une lésion, (surtout inflammatoire) leur sensibilité d'ordinaire inconsciente devient consciente et que nous percevons l'excitation pathologique de leurs nerfs sensitifs sous forme de douleur. Seulement, cette excitation en arrivant dans un segment médullaire serait par suite de son anormalité et de l'erreur qui en résulte, extériorisée souvent dans les nerfs cutanés qui aboutissent à ce segment.

CHAPITRE V

DOULEURS DE SOUVENIR

Si légèrement qu'une sensation ait effleuré le système nerveux, elle ne disparaît pas complètement, ni à jamais ; les centres qui l'ont subie gardent, au contraire, la mémoire indélébile de la modification passagère qu'elle a exercé en eux. En d'autres termes, toute sensation laisse un « résidu » qui ne s'en ira pas et peut même, à un moment donné et sous diverses conditions, rentrer dans la conscience actuelle avec plus ou moins d'intensité et, parfois, toute sa netteté originelle.

Ces résurrections sont surtout parfaites pour les sensations de la vue et de l'ouïe ; il est possible à tous de se représenter tel ou tel objet, telle ou telle scène et la sensation éprouvée de mémoire est tellement approchante de la réalité qu'elle comporte, à nouveau, les éléments affectifs qui lui étaient primitivement associés ; c'est ainsi qu'à sa seule représentation intellectuelle nous ressentons toute l'horreur d'un reptile et que Madame de Sévigné ne pouvait « souffrir la vue ni l'imagination d'un précipice ».

De même, une sensation douloureuse effacée n'en reste pas moins enregistrée dans les hémisphères, avec la faculté de redevenir consciente sous forme de souvenir et il existe toute une classe de douleurs dont la mémoire est génératrice : leur raison n'est plus, comme habituellement externe et objective, mais, au contraire, interne « commémorative » comme l'ont

écrit les auteurs du Compendium (1) et subjective, du moins au moment de leur réapparition, car il est bien entendu qu'elles reproduisent une douleur antérieure et causée une première fois par une excitation étrangère.

Mais le souvenir d'une douleur ne saurait surgir spontanément dans la conscience et pour n'être pas toujours apparente, ni même décelable, il n'en est pas moins certain qu'une provocation met nécessairement en branle le mécanisme de reviviscence des sensations.

1°. — Ce peut être notre propre volonté ; M. Ribot donne des exemples très nets de sujets qui *peuvent* ressusciter en eux une douleur physique : (1)

« J'avais subi, dit l'un, des douleurs de dents très vives » et certainement plus intenses que le sentiment désagréable » qu'on éprouve lorsque le dentiste vous nettoie les dents » avec sa machine tournante. Cependant, lorsque mainte- » nant j'y pense et que je cherche à me représenter d'une » part la douleur et d'autre part le frottement de dents » avec la machine, ce dernier est, dans ma représentation » bien plus désagréable... Cette dernière représentation est » très vive ; quand j'y pense beaucoup, j'ai froid dans le » dos et j'ai un léger tremblement des bras. La représen- » tation de la douleur des dents est chez moi bien plus » vague ; elle est diffuse ; je dois l'aider avec des mots et » elle n'agit pas aussi désagréablement sur moi que la pre- » mière ».

J'emprunterai aussi à M. Ribot cette intéressante observation de Fouillée sur lui-même. « Pour me souvenir de tel mal » de dents, il faut que je me représente les dents où j'ai jadis » localisé la douleur, puis le mot douleur qui sert de signe ; » mais comment arriver à me représenter ce mal en lui-même ? » Il est des philosophes qui déclarent la chose impossible et » et qui prétendent que l'on reproduit seulement les percep-

(1) V. page 5.
(2) Psychol. des Sentiments, p. 149.

» tions et les états intellectuels ainsi que les mots. C'est, en » effet, ce qui a lieu d'ordinaire ; mais on peut aussi, selon » nous, reproduire incomplètement dans la conscience l'élé- » ment pénible du mal de dents. Pour cela, il faut employer » un procédé indirect et ce procédé consiste à évoquer d'abord » les images et réactions motrices qui accompagnent ou qui » suivent le mal de dents. Je fais l'expérience, je fixe forte- » ment ma pensée sur une molaire de droite, je localise » d'avance la douleur que je vais essayer d'évoquer, puis » j'attends. Ce qui se renouvelle d'abord c'est un état vague » et général commun à toutes les sensations pénibles. Puis » cette réaction se précise, à mesure que je fixe mon attention » sur ma dent. A la longue, je sens un afflux plus grand du » sang dans la gencive et même des battements. Puis, je me » représente un certain mouvement qui s'accomplit d'un point » à l'autre de la dent ou de la gencive ; c'est le trajet de la » douleur. Je me représente aussi la réaction motrice causée » par le mal, convulsion de la mâchoire, etc. Enfin, si je » pense fortement à toutes ces circonstances, je finis par » sentir d'une manière plus ou moins sourde le rudiment de » l'élancement. Dans une expérience que je viens de faire, » j'ai provoqué un mal réel de dents dans une molaire qui y » est d'ailleurs sujette ».

Cette nécessité d'éléments moteurs pour se remémorer les douleurs physiques existe dans plusieurs autres observations. Mais la reviviscence n'est pas égale chez tous ; pour beaucoup l'élément douloureux est peu ou point revivé ; il l'est nettement chez d'autres.

« J'ai reçu dans ma jeunesse un coup de pistolet ; je me » rappelle très bien le choc qui a produit d'abord une sensa- » tion tactile s'irradiant et après la douleur, mais je remé- » more mal l'élément douloureux ».

Et chez un même sujet, les anciennes douleurs peuvent ne pas toutes reparaître avec la même netteté.

« Il y a des douleurs que je peux me donner à volonté ; ou » rien ne se produit, ou la représentation est si vive qu'elle

» est presque actuelle : cela est vrai surtout pour les douleurs » cardiaques ».

« Si j'insistais, je ressentirais une névralgie, mais je ne me » représente pas les douleurs d'un furoncle ».

« Au sujet des souffrances de la parturition, les réponses » sont contradictoires ; les unes disent avoir « un sentiment » très net et très précis des douleurs de l'enfantement », d'au- » tres, au contraire : « aussitôt après il n'en reste rien », ou » dès que la douleur est passée, j'ai la faculté de l'oublier » tout de suite ».

Mais il est bien établi et indéniable qu'il existe des douleurs pouvant réapparaître sous l'influence de la volonté, quoique tous les individus ne soient pas susceptibles du fait.

Une volonté étrangère peut même se substituer à la volonté individuelle ou plutôt la dominer et lui imposer la reviviscence d'une image en général, d'une douleur en particulier. Ceci s'observe assez couramment chez des sujets très impressionnables et particulièrement chez les hystériques, mais plus aisément encore chez ceux qui se trouvent en état d'hypnose ; on sait combien alors les souvenirs ont d'intensité et même de réalité pourrait-on dire. Si donc on suggère à l'hypnotisé une douleur quelconque ce ne sera pas la copie atténuée d'une souffrance qu'il subira mais des douleurs atrocement vives qui lui arracheront des cris et des pleurs.

Encore qu'elles se produisent sans excitation (du moins dans le sens usuel du mot), ces douleurs n'en sont pas moins réelles.

Il n'est pas identique, en effet, de se représenter la douleur avec des mots et de la souffrir réellement et si la plupart des sujets gardent le souvenir de la douleur, il n'en est pas moins vrai qu'un certain nombre peuvent ressentir des douleurs de souvenir.

Ce sont des douleurs d'imagination, si l'on veut, mais non point des douleurs imaginaires, car MM. Comte et Hallion, à l'aide de leur pléthysmographe digital, ont vu que cette sensation suggérée, purement psychique, déterminait des réactions

de même ordre que la sensation suscitée par une irritation directe des nerfs sensibles. Il existe la plus grande analogie dans la manière dont répondent les centres circulatoires bulbo-médullaires, soit que leur mise en jeu procède d'une excitation transmise de la périphérie par les nerfs sensitifs, soit qu'elle procède d'une excitation énoncée des centres psychiques ; aucun caractère spécial des réactions vaso-motrices ne permet de différencier les deux cas, malgré les délicatesses avec laquelle la méthode graphique fait saisir les moindres nuances.

2°. — Plus souvent encore que la volonté, c'est un événement actuel, mais toujours subjectif qui détermine les douleurs de souvenir. Ce sont, en réalité, les sensations et les idées nouvelles qui se forment en nous, qui rappelent à l'existence les sensations et les idées antérieures par similitude ou par association.

C'est vraiment lorsque nous appréhendons quelque mal que se pressent en foule les souffrances endurées jadis : nous éprouvons souvent un dégoût ou une douleur à l'idée d'avaler un remède désagréable ou de nous faire arracher une dent et nous souffrons déjà avant que le bistouri qui nous menace ait commencé son incision.

Parfois, l'image douloureuse acquiert une intensité égale à celle de la douleur réellement provoquée : « un étudiant, dit Gradiolet, donna en jouant un coup de manche de scapel sur le doigt allongé de son camarade. Celui-ci en ressentit une douleur si vive qu'il croyait que l'instrument avait pénétré jusqu'à l'os ».

Bennett raconte qu'un boucher resta suspendu par les bras au crochet de son étal. On le dégagea terrifié, poussant des cris affreux, se plaignant de souffrir cruellement. Or le crochet n'avait pénétré que dans les vêtements et le bras était indemne.

De véritables hallucinations douloureuses peuvent se manifester à la vue où à la seule description d'une opération, d'un accident, d'une plaie vive chez une autre personne.

Je n'entends pas parler ici de cet état indéfinissable d'an-

goisse, de souffrance morale que suscite la compassion, mais de même que les ondes émanées d'une corde sonore mettent en vibration une deuxième corde suffisamment voisine, de longueur et de tension égales à celles de la première, de même il s'établit entre une personne qui souffre et une deuxième dans la conscience de laquelle naissent, à cette occasion, des phénomènes sensitifs plus ou moins pénibles et qui se localisent à la région homologue de son organisme, une « sympathie » telle qu'elle les solidarise entièrement.

Fréquemment elle se traduit par une trémulation générale ou limitée, une raideur et une gêne, mais, parfois, elle va jusqu'à une douleur physique absolue.

Je trouve dans le *Système nerveux central* (1) de M. J. Soury les deux exemples suivants :

Eloy Muriset raconte ce qui suit (2) : « Je connais une dame » qui prit une part si profonde aux souffrances de son fils qui » s'était cassé la jambe que, durant six semaines, temps qui » fut nécessaire à la guérison de son fils, elle ressentit une » vive douleur à la jambe, précisément au point correspon- » dant à la fracture de son fils ».

Le second est emprunté à Malebranche (3) : « Il faut donc » savoir que non seulement les esprits animaux se portent » naturellement dans les parties de notre corps pour faire les « mêmes actions et les mêmes mouvements que nous voyons » faire aux autres, mais encore pour recevoir en quelque » manière leurs blessures, et pour prendre part à leurs misè- » res. Car l'expérience nous apprend que lorsque nous consi- » dérons avec beaucoup d'*attention* quelqu'un que l'on frappe » rudement ou qui a quelque grande plaie, les esprits ani- » maux se transportent avec effort dans les parties de notre » corps qui répondent à celles que l'on voit blesser dans un » autre, pourvu que l'on ne détourne point ailleurs le cours de » ces esprits, en se chatouillant volontairement avec quelque

(1) *Naud.* 1899, t. II, p. 1319.
(2) Der Schmerz. Inaugur. Diss. Wurzb., 1866.
(3) De la recherche de la vérité. Livre II. De l'imagination. 1re partie, ch. VII.

» force une autre partie que celle que l'on voit blesser ou que » le cours naturel des esprits, vers le cœur et les viscères, qui » est ordinaire aux émotions subites, n'entraîne ou ne change » point celui dont nous parlons ou enfin que quelque liaison » extraordinaire des traces du cerveau et des mouvements des » esprits ne fasse pas le même effet.

» Ce transport des esprits dans les parties de notre corps » qui répondent à celles que l'on voit blesser dans les autres » se fait bien sentir dans les personnes délicates qui ont » l'imagination vive et les chairs fort tendres et fort molles. » Car ils ressentent fort souvent comme une espèce de frémis- » sement dans leurs jambes : par exemple s'ils regardent » attentivement quelqu'un qu'y ait un ulcère ou qui y reçoive » actuellement quelque coup. Voici ce qu'un de mes amis » m'écrit qui pourra confirmer ma pensée : « Un homme » d'âge qui demeure chez une de mes sœurs, étant malade, » une jeune servante de la maison tenait la chandelle comme » on le saignait au pied. Quand elle lui vit donner le coup de » lancette, elle fut saisie d'une telle appréhension qu'elle sentit, » trois ou quatre jours ensuite, une douleur si vive *au même* » *endroit du pied*, qu'elle fut obligée de garder le lit pendant » ce temps. La raison de cet accident est donc, selon mon » principe, que les esprits se répandent avec force dans les » parties de notre corps qui répondent à celle que nous voyons » blesser dans les autres : et cela, afin que les tenant plus » bandées, ils les rendent plus sensibles à notre âme et » qu'elle soit sur ses gardes pour éviter les maux que nous » voyons éviter aux autres.

» Cette compassion dans les corps produit la compassion » dans les esprits ».

3°. — Parfois enfin les douleurs de souvenir apparaissent sans stimulation apparente ni objective, ni subjective. Telles sont celles que décrivit M. Blocq, en 1891, sous le nom de *topoalgies* et que M. Huchard, en 1893, a proposé de désigner sous le terme plus exact d'*algies centrales ou psychiques.*

Elles sont l'apanage presque exclusif de neurasthéniques qui

se plaignent fréquemment de douleurs localisées soit dans un viscère, soit dans un point quelconque du corps, tenaces, persistantes, souvent très intenses, ne leur laissant aucun répit et ayant comme caractère principal, primordial, d'être indépendantes de toute altération appréciable soit des tissus, soit des nerfs, soit des centres.

Ces algies sont encore assez souvent méconnues en pratique. Le symptôme dominant qui doit, dès l'abord, faire soupçonner la nature du mal, c'est l'état neurasthénique du patient. Il est bien évident qu'une lésion locale douloureuse peut, elle aussi, à la longue, provoquer le développement de phénomènes neurasthéniques, mais tout en songeant à cette possibilité, il faut savoir que la relation contraire est de beaucoup la plus fréquente.

Le diagnostic d'une algie centrale est souvent délicat à établir. Cependant, la douleur psychique présente quelques caractères spéciaux ; c'est ainsi qu'elle donne très vite à l'observateur l'impression d'être une douleur sui generis et, quelle que soit l'intensité que lui attribue le malade, on arrive en général assez facilement à la conviction que c'est une douleur moins vive qu'il ne le prétend.

En effet, quand on examine en pleine crise douloureuse un sujet atteint d'algie centrale, on constate presque toujours chez lui que les facultés cérébrales ne sont nullement troublées et qu'il n'y a pas là cet état d'inhibition d'épuisement dû à la douleur intense. Il suffit de mobiliser un peu, au cours de la conversation, les images mentales du sujet, pour reléguer au second plan chez lui la sensation douloureuse.

L'algie centrale est une sensation fausse, extériorisée, qui dans un autre domaine peut être opposée et comparée à l'idée fixe. On pourrait même dire qu'il s'agit ici d'une maladie de l'attention. « Fixer son attention, dit M. Ribot, c'est laisser un certain état durer et prédominer ; cette prédominance, d'abord inoffensive, s'accroît par les effets même qu'elle produit : un centre d'attraction s'est établi qui, peu à peu, acquiert le monopole de la conscience ».

C'est dans le groupe des algies centrales qu'il faut faire rentrer le symptôme décrit en 1891 par Mœbius sous le nom d'akinesia algera et caractérisé par des sensations douloureuses qui ne s'expliquent par aucune lésion locale et se produisent à l'occasion des mouvements volontaires.

M. Brissaud a récemment étudié et séparé une classe d'algies centrales sous le nom de *douleurs d'habitude* (1).

Leur « caractère essentiel est de survenir soit à date fixe, à » jour fixe, à heure fixe et sans influence antérieure appréciable, soit à un moment quelconque, mais alors sous l'influence apparente d'une circonstance invariable et cependant » manifestement insignifiante. Ainsi, dans l'un et dans l'autre » cas, la douleur semble n'obéir qu'à une loi, celle de l'habitude ».

Ces douleurs ont été observées par d'anciens auteurs et M. Brissaud emprunte à « un naïf compilateur du XVI^e^ siècle » Schenck de Grafenberg la relation suivante : « Pendant » trois ans et sept mois, *tous les lundis et presque à la même* » *heure*, un bénédictin fut tourmenté par une migraine qui » siégeait dans la tempe droite avec une violence extrême et » qui durait 28 à 30 heures ».

M. Brissaud cite un certain nombre d'observations personnelles qui se ressemblent toutes par leur caractère essentiel, l'habitude.

Ce sont, tout d'abord, trois observations de crises douloureuses qui éclatent la nuit à heure fixe, en plein sommeil. Le réveil est marqué par un élément invariable, l'angoisse. Et ce caractère angoissant de la douleur, joint à la périodicité nocturne atteste, selon M. Brissaud, l'*obsession hallucinatoire*. « C'est le réveil à heure fixe qui, à lui seul constitue, l'obses- » sion, ou pour mieux dire, c'est l'idée fixe du réveil d'où » résulte le réveil même. Et le réveil a lieu en vertu de *l'ir-* » *résistibilité* qui est un des caractères primordiaux de l'idée » fixe. En étudiant de près le syndrome douloureux qui vient

(1) Le Progrès médical, 9 janvier 1904.

» d'être décrit sommairement, on s'aperçoit bien vite que ce » n'est pas la douleur qui réveille le malade. Dans quelque » état morbide que ce soit, les douleurs — mêmes celles qui » peuvent être attribuées aux réactions périodiques du palu- » disme — n'éclatent pas avec l'exactitude d'une sonnerie » d'horloge »... « Il est bien vraisemblable que, dans les pre- » miers temps une douleur a pu les tirer (les malades) de leur » sommeil ; et comme cette douleur, en raison de son carac- » tère angoissant, en raison de sa bizarrerie (puisqu'elle ne » laisse rien après elle) les a vivement frappés, l'attention ex- » pectante suffit à en provoquer le retour dans les mêmes » conditions et à l'heure précise que l'angoisse même fait » redouter ».

L'idée fixe peut aussi se rapporter à une heure déterminée » de la journée. « Comme chez les malades précédents, la crise » douloureuse survient ici à *heure fixe* et, en vertu de la » seule habitude, sans phénomène prémonitoire et sans autre » préparation que l'attente au moment redouté. Jusqu'à l'ins- » tant précis où elle se produit, vers la fin de la journée, tout » est normal dans l'état physiologique du sujet ».

Enfin, M. Brissaud donne des cas où la douleur survient à un moment quelconque mais sous l'influence apparente d'une circonstance insignifiante : chez un comptable, c'est la vue des mots longs et des nombres longs qui produit une étreinte de la nuque très douloureuse, avec des irradiations dans le dos et jusqu'aux organes génitaux. « L'idée fixe que la diffi- » culté de la lecture du mot ou du nombre va entraîner une » douleur très sensible et inévitable prépare et entretient » l'émotion dont la manifestation superlative est l'obsession » hallucinatoire ».

A propos de l'origine de ces douleurs, M. Brissaud discute et récuse les diagnostics de migraine, d'anxiété paroxystique nocturne, de neurasthénie, d'hystérie.

« Les cas de ce genre ne sont plus exceptionnels depuis qu'on » étudie avec l'intérêt qu'elles méritent les hallucinations anes- » thésiques. M. Seglas, qui nous a vraiment révélé l'impor-

» tance des obsessions hallucinatoires, mentionnait, parmi » d'autres cas démonstratifs, celui d'un malade, qui ayant la » phobie de la rage, éprouvait à chaque retour de l'idée obsé- » dante, une sensation douloureuse très violente à la jambe » droite ».

« M. Brocq (Acarophobie, *Journal de méd. et chir.pratiques*, » 1895, p. 90) de son côté, signalait une hallucination absolu- » ment identique chez un malade, celui-là phobique de la gale » qui ressentait à chaque retour de son idée fixe, une vive » démangeaison et un irrésistible besoin de se gratter. Cette » dernière hallucination n'exige même pas, pour se manifes- » ter, une disposition névropathique réellement morbide ; il » suffit de parler de puces devant certaines personnes pour » les voir ébaucher discrètement un geste significatif ».

Il s'agit, dans tous ces cas, d'une *obsession de la douleur* qui se perpétue par une sorte d'automatisme intellectuel et que la volonté est impuissante à enrayer.

*
* *

Les douleurs de souvenir naissent d'une idée ou du rapprochement soudain de deux notions conservées à l'état séparé et que l'activité du cerveau vient de réunir. La mémoire, en effet, établit des liens entre les douleurs antérieures et les incidents de la vie quotidienne, si bien que tel ou tel de ces incidents ressuscitera telle ou telle douleur ensevelie.

Tout se passe comme si le centre de la douleur pouvait être mis en jeu par des stimulations centrales, psychiques, aussi bien que par des excitations périphériques traumatiques.

La destruction du centre visuel aveugle l'individu non seulement présentativement, mais encore représentativement ou idéalement ; toutes les connaissances où les caractères visuels entrent pour une partie ou pour le tout, deviennent mutilées et imparfaites ou sont entièrement déracinées de la conscience au lieu que la destruction de l'œil laisse persister la mémoire visuelle et l'idéation visuelle. Il en est ainsi des sensations

de douleur. De même qu'un aveugle peut encore avoir des hallucinations de la vue, de même, certains sujets anesthésiques peuvent avoir des hallucinations de la douleur. N'est-ce pas le cas chez les somnambules à qui on suggère une souffrance ? En sorte que la condition nécessaire et suffisante pour la production des douleurs de souvenir est l'intégrité fonctionnelle des centres dolorifiques.

C'est surtout chez les sujets impressionnables, chez les « nerveux », que ceux-ci entrent le plus aisément en jeu sous l'influence des stimulations psychiques ; les neurasthéniques, les hystériques, les hypochondriaques se plaignent souvent de douleurs sine materia, dont la cause est difficile à dépister et qu'on est obligé de rapporter à une activité des centres. Des douleurs analogues peuvent aussi relever d'une disposition actuelle, suite d'une longue maladie, de surmenage intellectuel, d'excitations émotionnelles ou d'une disposition héréditaire.

Suivant les sujets, ces sensations pénibles affectent de préférence certaines localisations, probablement en raison d'événements qui ont laissé une impression émotionnelle accentuée et partant plus susceptible d'être réveillée.

D'après M. P. Sollier (1), c'est à une « représentation sensitive » et non à une représentation intellectuelle que sont dus les troubles émotionnels localisés. Une hystérique chez qui on supprime la sensibilité périphérique devient très peu émotive et cesse presque complètement de l'être dès qu'on supprime la sensibilité viscérale. Dans ce cas, le sujet continue à savoir que certaines choses sont effrayantes et dangereuses, qu'elles produisent des effets douloureux et cependant il n'en est plus effrayé.

C'est tout simplement parce qu'il ne peut plus se représenter la douleur ; il la connaît en tant que fait, il ne la connaît plus en tant que sentiment. Et voici une expérience démonstrative : « Chez une hystérique parfaitement sensible, dit M. » Sollier, je fais le geste de la frapper sur les doigts avec une

(1) Les émotions localisées. Comptes rendus du IV^e^ Congrès int. de psychol., p. 561.

» règle. Elle retire vivement la main en se récriant que je vais » lui faire mal et instinctivement prend cette main avec l'au- » tre comme pour la protéger. Je l'endors et lui anesthésie une » main par suggestion. Je refais le même geste sur la main » sensible, même retrait de la main. Je recommence avec la » main anesthésiée ; aucune réaction, aucune crainte de sentir » la douleur ».

De ce fait et d'autres analogues, M. Sollier tire cette conclusion que pour se représenter une douleur « il faut non seule- » ment savoir qu'elle existe, soit par ouï dire, soit pour l'avoir » éprouvée soi-même, mais être capable de la ressentir actuel- » lement ».

DEUXIEME PARTIE

CHAPITRE PREMIER

TECHNIQUE DES EXPÉRIENCES SUR LA SENSIBILITÉ A LA DOULEUR

De même que l'acuité visuelle et la finesse de l'audition ne sont pas égales chez les divers individus et peuvent varier chez un sujet donné selon des conditions diverses, de même une excitation constante ne causera pas chez tous des réactions douloureuses identiques : tel réagira violemment à une lésion minime, de tel autre, au contraire, on pourra dire avec Montaigne : « Ce n'est qu'en l'écorchant qu'on le chatouille ». En un mot, chacun dose la douleur à sa manière.

Une simple épingle peut suffire à déceler les altérations grossières de la sensibilité à la douleur et c'est là le moyen habituel des cliniciens. Mais ce procédé ne saurait mettre en évidence les hypoalgésies légères, encore moins les diminutions graduelles et les variations subjectives de cette sensibilité.

Pour ces recherches plus délicates ont été imaginés différents *algésimètres*. Ils ne sont pas destinés à mesurer la résistance de la douleur. Ce serait illusoire, d'ailleurs, car d'une part, ce n'est pas déterminer avec exactitude l'intensité d'une douleur que de la qualifier petite, moyenne ou grande, ni même d'en indiquer les nuances, et, d'autre part, s'il est vrai que les signes extérieurs et en particulier les réactions mo-

trices, qui nous sont le seul moyen de juger d'une douleur qui n'est pas perçue par notre propre conscience, sont d'autant plus intenses que celle-ci est plus vive, le rapport n'est pas assez nécessaire pour permettre de légitimer les conclusions.

Le but de l'algésimétrie est de déterminer le seuil de la sensibilité dolorifique, c'est-à-dire quelle doit être l'intensité d'un excitant donné pour éveiller une sensation douloureuse. Ici, les résultats sont rigoureux, car la douleur succède au contact, apparaît d'une façon soudaine et semble être une sensation nouvelle. C'est cette brusque apparition que le sujet doit surveiller et déceler ; il s'agit simplement d'un minimum perceptible de souffrance.

M. Richet s'est servi dans ses études de l'excitant électrique ; c'est le plus facile à graduer, celui dont on peut le plus aisément accroître ou diminuer progressivement l'intensité.

De même, Lombroso employait un appareil d'induction Rhumkorf avec un chariot gradué et une pile de Bunsen. Le point de l'échelle où se trouvait la bobine quand le sujet ressentait une véritable douleur donnait la mesure de la sensibilité douloureuse (1).

Mais les résultats de cette méthode doivent être tenus pour suspects, car on observe des différences individuelles très grandes pour la tolérance à l'électricité. En outre, Ottolenghi (2) a démontré que les résultats obtenus par le faradimètre ne sont pas comparables aux autres et que la douleur provoquée par le courant faradique n'était pas équivalente à la douleur de cause mécanique.

Aussi emploie-t-on uniquement, à l'heure actuelle, les algésimètres mécaniques.

Celui du Dr Bjœrnstrœm, d'Upsala, est une pince entre les mors de laquelle on serre un pli de la peau ; une aiguille marque sur un cadran la force de pression. Cet appareil qui donne la mesure de l'excitation est bien préférable à l'épingle ; mais ses résultats ne sont pas toujours constants, car la gran-

(1) Lombroso. Algometria ellectrica nel uomo sano e alienato. Milano, 1867.
(2) Congrès de Rome, 1894.

deur du pli cutané et son engagement entre les mors sont variables. De plus, il offre cet inconvénient de ne pouvoir explorer la sensibilité d'un point limité ; on opère toujours sur une assez grande surface.

L'appareil de M. Motschutkowski (1) se compose d'une pointe conique dissimulée dans un cylindre. La base du cylindre étant appuyée sur la région à explorer, on fait saillir la pointe et la longueur de l'enfoncement nécessaire pour provoquer la douleur, exprime en millimètres la mesure du seuil.

L'algésimètre de M. Cheron est analogue au précédent. Il s'agit encore de savoir de combien de millimètres et avec quel poids, en pression, devra s'enfoncer une pointe en métal dans les tissus pour causer une souffrance. La pointe est enfermée dans un tube-gaine et mue par un piston recouvert d'un cylindre divisé en grammes. Aussitôt que l'on exercera une pression, la gaine, portant une fente avec goupille s'élèvera et la pointe pourra s'enfoncer dans la peau. L'enfoncement de l'aiguille est indiqué sur un cadran situé à le partie supérieure de l'instrument. En même temps on lira sur le cylindre la pression qui aura été exercée.

L'algésimètre de Cattell est surtout employé en Amérique. Il contient, dans une gaine, un ressort qui agit sur une pointe garnie d'un bout de caoutchouc ; on appuie progressivement sur la région la pointe de l'instrument jusqu'à ce que la douleur se manifeste. La force de pression dépensée par l'expérimentateur comprime d'autant le ressort, et une gradation antérieure permet de la lire. Les résultats s'expriment ici, non plus en longueur de pointe, mais en chiffres de pression qu'il est facile de transformer en poids, en appuyant l'instrument sur le plateau d'une balance.

Au moment où est annoncée la sensation de douleur, un aide lit chaque fois la mesure du seuil et la marque silencieusement pour ne pas troubler le sujet.

Chaque expérience doit être courte pour ne pas fatiguer

(1) Ein Apparat zùr Prüfung der Schmerzempfindung der Haut. Neurol. Centralbl. Leips., 1895, XIV., p. 146-152.

l'attention du sujet, et le nombre d'expériences limité ; on fait ordinairement 10 piqûres.

En général, deux ou trois séances préliminaires sont nécessaires à l'éducation d'un sujet, mais certaines personnes s'analysent fort bien dès la première expérience. La valeur de leurs déclarations est contrôlée par la régularité des résultats obtenus et on ne saurait manquer d'être frappé de l'uniformité des chiffres que présentent certains sujets dans une seule et même séance, car le seuil, comme nous le verrons, n'est pas invariable, mais subit des modifications journalières.

* * *

Je n'ai cité ici que les algésimètres les plus connus et les plus usités ; mais on pourrait encore désigner ceux de Buch : Uber algesimetrie. St-Pétersb., Méd. Wch., 1892 ; de Philippe, III[e] Congr. Int. Psych. Munich, 1896, p. 279-280 ; de Thunberg : En ny algesimeter. Upsala Lækaref. Fœrh, 1902-1903 ; de Hess : Ein Algesimeter. Neurol centralblatt, Leips., 1895 ; et l'esthésiomètre mécanique du docteur Koulbine.

CHAPITRE II

LES VARIATIONS PHYSIOLOGIQUES DE LA SENSIBILITÉ A LA DOULEUR

Non seulement l'intensité de la douleur ressentie pour une même excitation est plus ou moins grande selon l'espèce, la race, l'âge et le sexe, mais, chez un individu donné, elle varie encore suivant les différentes régions et diverses circonstances.

1. — *Topographie dolorifique.* — Motschutkowsky a constaté que les variations du seuil de la douleur oscillent, chez l'homme sain, entre 0^{mm} 15 et 1^{mm} 5 (algésimètre de Motschutkowsky).

La peau du bassin est la moins sensible à la douleur et la sensibilité croît progressivement de cette région dans la direction ascendante, tête, doigts, et descendante, orteils. Elle est surtout vive dans la peau du front, à la naissance des cheveux et dans les plis cutanés des phalanges ; la peau du siège est peu sensible, ainsi que celle de la plante des pieds et des talons.

Autour des articulations et au voisinage des sutures osseuses, la sensibilité est toujours plus fine. Elle croît sur les faces latérales des doigts ou des orteils, du pouce ou du gros orteil au petit doigt ou petit orteil. Le dos du pied est plus sensbile que celui de la main.

J. Joteyko et M. Stefanowska (1) qui ont mesuré avec l'algésimètre de Cheron la sensibilité cutanée à la douleur obtien-

(1) Recherches algésimétriques. Bull. Ac. Royale Belgique. Février 1903.

nent des résultats très comparables à ceux de Motschuskowski (1).

	Nombre de sujets	Nombre d'expér.	Val. moy. du seuil
Tempe	17	56	14,4
Avant-bras, face antérieure, côté cubital au-dessus du poignet.	50	400	16,1
Pulpe du 4e doigt	10	46	17,7
Dos de la main, 3e espace interosseux	9	86	18,0
Pulpe du médius	9	30	18,4

Les expériences de Griffing (2) (algésimètre Cattell) donnent les chiffres suivants, qui expriment des kilogrammes.

Région temporale droite	1
Front	1,3
Abdomen	1,7
Sommet de la tête	1,8
Poitrine, sternum	2,4
Main droite, face dorsale	3,3
Cuisse droite	4,3
Talon droit	7,0
Main droite, paume	7,3

Encore que le degré de sensibilité à la douleur ne soit pas inversement proportionnel à l'épaisseur de la peau, on peut, cependant, poser en règle générale que plus elle est mince (plis des articulations des doigts, de la paume de la main), plus est grande la sensibilité. Mais derrière l'oreille, par exemple, où la peau est fine, les sensations de douleur ne sont libérées que par 0^{mm} 5, tandis qu'à la naissance des cheveux, au front où la peau est épaisse, 0^{mm} 2 suffisent à provoquer cette sensation (algésimètre de Motschutkowsky). Entre l'épaisseur de la peau, d'une part, et les sensibilités tactile et douloureuse,

(1) Mesuré en dixièmes de millimètre d'enfoncement de la pointe de l'algésimètre (Cheron) dans la peau.

(2) Expériments on Dermal Pain. Psychol. Review, 1895.

de l'autre, il n'existe pas de rapports directs : sur la peau épaisse de la plante des pieds, la sensibilité tactile est très délicate ; la sensibilité douloureuse y est, au contraire, obtuse.

Les points de passage de la peau aux muqueuses sont plus sensibles à la piqûre que les parties cutanées environnantes.

Quant aux muqueuses, elles sont moins sensibles à la douleur que la peau et leur degré de sensibilité diffère ainsi (Motschutkowsky) :

Face interne de la lèvre inférieure	0mm,4	dixièmes de mil.
Gencive.	0mm,6	
Pointe de la langue	0mm,85	
Dos de la langue	1mm,5	
Muqueuse des joues.	0mm,9	
Gland du pénis	1mm,35	

2. — *Asymétrie dolorifique*. — On sait qu'il existe une asymétrie qui s'étend à tous les organes des sens. Van Bervliet, de Gand, a montré que chez le droitier, c'est le côté droit qui est favorisé en ce qui concerne le sens musculaire, l'audition, l'acuité visuelle et le sens tactile. Chez le gaucher, c'est le côté gauche qui l'emporte. Le rapport des deux côtés est une constante : si l'on représente par 10 la sensibilité du côté le plus développé, il faut exprimer environ par 9 la sensibilité du côté opposé.

J. Joteyko et M. Stefanowska ont recherché si cette asymétrie s'étend au sens de la douleur.

Pour étudier la sensibilité à la douleur du côté droit et du côté gauche, ils ont fixé leur choix sur deux régions absolument symétriques et situées à la face antérieure de l'avant-bras, côté cubital, au-dessus du poignet. Sur 52 sujets observés, ils prirent soin d'en choisir 14 gauchers, la détermination étant faite par l'examen dynamométrique :

2 étaient presque insensibles à la douleur mesurée à l'algésimètre.

3 paraissaient plus sensibles à droite, mais, en toute certi-

tude, on ne peut l'affirmer que pour un seul, les deux autres n'ayant pu être étudiés à fond.

47 étaient plus sensibles à gauche, aussi bien les droitiers que les gauchers.

La sensibilité à la douleur de la région étudiée est représentée par 16,0 (algésimètre Cheron) pour l'avant-bras droit et 14,2 pour l'avant-bras gauche, c'est-à-dire qu'il faut un enfoncement de 16,0 dixièmes de millimètres de la pointe pour éveiller la douleur à droite et un enfoncement moindre de 14,2 dixièmes de millimètres pour éveiller la douleur à gauche. Or, il se trouve que le rapport de 16,0 à 14,2 est environ celui de 10 à 9.

Si l'on représente par 10 la sensibilité à la douleur du côté gauche, le plus sensible, il faut représenter par 9 la sensibilité à la douleur du côté droit, le moins sensible. Ce rapport est le même que Van Bervliet, de Gand, trouva pour la sensibilité musculaire, auditive, visuelle, tactile ; mais tandis que pour toutes ces sensibilités, le rapport est renversé chez les gauchers, nous n'avons pas ce renversement pour la sensibilité à la douleur.

En expérimentant sur quelques autres régions, pulpe des doigts, dos de la main, tempe, J. Joteyko et M. Stefanowska ont aussi trouvé une sensibilité dolorifique plus grande à gauche.

Quelques observations de ce genre n'avaient pas échappé aux auteurs (Mac-Donald, Swift, miss Carmann) bien qu'ils ne nous disent pas si les sujets étaient droitiers ou gauchers.

Il existe encore d'autres arguments qui nous permettent d'affirmer que chez presque tous les sujets la sensibilité à la douleur est plus accentuée à gauche qu'à droite. C'est la *qualité* de la douleur. Du côté gauche, non seulement le seuil est beaucoup moins élevé, mais l'aiguille paraît plus fine. Les sensations consécutives, douleur, picotement, démangeaisons sont aussi plus fortes du côté gauche et, à ce point de vue, les gauchers ont accusé les mêmes sensations que les droitiers.

3. — *Variations de la sensibilité à la douleur suivant l'âge et le sexe.* — Quoiqu'on puisse dire, d'une manière générale que les femmes et les enfants sont plus sensibles que les hommes et les adultes, les variations individuelles seraient, selon Griffing (1), très grandes et bien plus importantes que l'influence de l'âge et du sexe.

Les expériences qu'il a faites sur différents individus au moyen de pression sur la paume de la main gauche avec l'instrument de Cattell lui ont donné les moyennes suivantes comme minimum de perception de la douleur (la pression s'exerçant sur une surface de 8 mm. de diamètre).

50 enfants de 12 à 15 ans.....	4 k. 8
40 étudiants de 16 à 21 ans.....	5 k. 1
38 étudiants en droit de 19 à 25 ans.	7 k. 8
58 femmes.....	3 k. 6
40 étudiantes.....	3 k. 6

Les observations de Joteyko et Stefanowska confirment les précédentes, et aussi celles de Galton, Mantegazza, Swift, Mac-Donald, miss Carmann qui considèrent la femme comme plus sensible.

Joteyko et Stefanowska comparant la moyenne générale du seuil chez l'homme et chez la femme, trouvent que celle-ci est un peu plus sensible, mais, en réalité, la différence est presque insignifiante.

Mais, lorsqu'ils examinent la sensibilité d'après sa finesse, les résultats sont plus caractéristiques.

La sensibilité obtuse s'observe aussi souvent chez la femme que chez l'homme (homme : 22 p. 100 ; femme : 23 p. 100).

La sensibilité moyenne est plus fréquente chez l'homme (homme : 40 p. 100 ; femme : 30 p. 10).

La sensibilité fine est deux fois plus fréquente chez la femme que chez l'homme (homme : 16 p. 100 ; femme : 30 p. 100).

(1) Experiments on Dermal Pain. Psych., Review, 1895.
On individual sensibility to Pain. Psych. Review, 1896.

Quant aux vieillards, leur sensibilité dolorifique est généralement très diminuée et si l'on veut une preuve frappante de cette atténuation de la douleur avec l'âge, il suffira d'observer combien il leur est fréquent de bien supporter sans anesthésie des opérations douloureuses (ablation des épithéliomas de la lèvre, par exemple) et de remarquer combien, chez eux, est réduit le complexus symptomatique des migrations calculeuses, soit dans les canaux biliaires, soit dans l'uretère. Ces formes frustes, comme les désigne Trousseau, s'observent souvent. La sensibilité des voies biliaires s'émousse avec l'âge et la crise de coliques hépatiques se réduit, souvent chez le vieillard, à une sensation de malaise avec nausées, frissons, vomissements et douleurs vagues au niveau de l'estomac.

4. — *Variations suivant les espèces, la race.* — Les variations de la sensibilité dans la série animale ne peuvent être étudiées d'une manière très rigoureuse, car c'est seulement par l'appréciation des signes extérieurs que nous pouvons juger de la souffrance des animaux. Un animal qui souffre, crie, se lamente et se débat, mais, comme le fait remarquer M. Richet, nous ne pouvons affirmer en toute certitude que la sensation qu'il éprouve est une douleur véritable analogue à celle de l'être humain.

Les êtres inférieurs paraissent tout à fait insensibles à la douleur. Bethe a remarqué qu'à une abeille qui suce le suc d'une fleur on peut sectionner l'abdomen sans qu'elle s'arrête. J. Lœb, a montré que si une planaire est sectionnée en travers la partie antérieure continue à progresser sans présenter aucune réaction, ni aucune modification dans son allure. Il a vu aussi des Gammarus en copulation ne pas s'interrompre malgré l'excision de leur abdomen. Des expériences de Normann chez les lombrics, il résulte que les réactions de ces animaux à un traumatisme ne sont pas fonction d'une douleur car elles s'observent aussi bien dans les segments dépourvus de ganglions cerebroïdes que dans ceux qui en contiennent.

La sensibilité des grenouilles à la douleur paraît assez

obtuse, si l'on en juge par les mouvements réactionnels qui ne sont pas très vifs. Ils sont d'ailleurs semblables chez l'animal indemne et chez l'animal décerebré, ce qui doit faire supposer qu'ils sont plutôt des réflexes généraux que des réflexes de la douleur. D'ailleurs, sous l'influence de modifications excitatrices de la motilité, ils deviennent plus vigoureux ; c'est ainsi qu'après une légère hémorragie, la moindre excitation suffira à faire crier une grenouille qui n'eût pas réagi auparavant ; une dose faible de strychnine paraîtra aussi diminuer la résistance à la douleur et il n'est pas moins curieux de voir cette même résistance varier selon la température de l'animal : les grenouilles d'été dont la température est de 16° à 22° c. sont moins sensibles à la douleur que les grenouilles d'hiver (Richet).

Pour les chiens, les cris, les mouvements de défense et de fuite sont beaucoup plus marqués dans certaines races que dans d'autres.

Les vétérinaires savent que les chevaux pendant qu'on leur pratique certaines opérations continuent à manger. Un loup, un sanglier blessés et traqués, un taureau percé de coups ne perdent ni leur valeur ni leur courage. C'est probablement moins en raison d'une exceptionnelle résistance à la douleur que parce que les animaux la subissent moins vivement que l'homme.

Quel est l'homme, en effet, si robuste soit-il, qui pourrait supporter sans faiblir de si vives souffrances? Tel traumatisme qui serait pour lui une douleur intolérable est à peine une gêne pour certains animaux.

C'est que le développement de la sensibilité à la douleur est parallèle, comme le professe M. Richet, au développement de la conscience, autrement dit de l'intelligence et que plus celle-ci est élevée, plus la douleur est sentie avec intensité (1).

(1) De là cette conséquence que les animaux les plus simples sont les moins capables de douleur et que l'homme y est plus accessible qu'aucune autre créature vivante. Mais, à la faculté de souffrir, correspond une plus grande habileté à combattre la douleur.

Aussi, d'une manière générale, les races blanches sont-elles plus délicates que les noires et sans vouloir rapporter les extraordinaires martyrisations que se font subir impassiblement certaines sectes il est de constatation courante qu'un nègre supporte plus aisément qu'un européen une intervention chirurgicale.

Chez les imbéciles, les idiots, les déments séniles, la déchéance intellectuelle s'accompagne d'une obtusion de la sensibilité dolorifique et la réaction à la douleur est émoussée. Ils restent sous le coup de maladies graves sans se plaindre, indifférents au mal. Il en est qui recourent à tous les moyens possibles pour se faire du mal, se griffent, se donnent des coups de poing, se cognent contre les angles des tables, des cheminées, se mordent, etc. Pour certain nombre d'entre eux, telle excitation traumatique des organes génitaux produit une sensation voluptueuse, excite l'érection et l'éjaculation alors que chez presque tous les individus ce traumatisme (incision avec un scalpel, dilacération avec des ciseaux, introduction dans l'urèthre de corps volumineux) produit des douleurs très vives.

5. — *Influence de la fatigue intellectuelle.* — Les premières recherches à cet égard sont dues à Vannod qui examina parallèlement la sensibilité tactile et la sensibilité dolorifique des élèves avant et après les classes. La fatigue intellectuelle produit des effets opposés sur ces deux sensibilités, il y a de l'hypoesthésie accompagnée d'hyperalgésie.

Ces expériences furent reprises et confirmées par E. Swift (1900). L'anesthésie cutanée est certainement dûe à une atténuation de l'attention sous l'influence de la fatigue intellectuelle, alors que l'hyperalgésie est l'effet d'un état d'irritation presque maladive du système nerveux qui s'établit après de grands efforts de l'attention.

Joteyko et Stefanowska ont fait quelques expériences sur eux-mêmes. En premier lieu, ils ont examiné leur sensibilité dolorifique, à droite et à gauche (avant-bras), pendant vingt jours consécutifs, le matin et le soir, après toute une jour-

née de travail. Si on prend la moyenne des chiffres, on voit qu'il n'existe pas de différence entre la sensibilité du matin et celle du soir. Mais, en examinant le détail des expériences, on s'aperçoit que toutes les fois où l'état psychique correspondait à un état reposé, il y avait diminution de la sensibilité ; l'état de fatigue, en revanche, était accompagné d'hyperalgésie, les variations sont assez faibles.

Mais à côté de ces expériences journalières, ils ont encore mesuré leur sensibilité dans certaines circonstances où la fatigue intellectuelle était entièrement prononcée et ont alors trouvé de l'*hypoalgésie*.

Le sens de la douleur est donc soumis aux mêmes oscillations que tous les autres phénomènes relevant des lois de l'excitabilité ; la fatigue intellectuelle modérée, mais déjà très appréciable, produit une augmentation de la sensibilité à la douleur, tandis qu'une fatigue entièrement prononcée, produit une diminution de cette sensibilité.

Il paraît très probable que l'hyperalgésie constatée chez les enfants est due précisément au peu d'intensité de leur fatigue intellectuelle, car celle-ci ne peut être réalisée que par un grand effort de volonté ; aussi ne l'observe-t-on pas chez les jeunes enfants.

D'autre part, Joteyko et Stefanowska ont remarqué aussi que la sensibilité à la douleur diminue fortement dans l'inanition et l'épuisement. Comme tous ces processus s'accompagnent d'un certain degré d'anémie cérébrale, il est probable que la diminution de la perception douloureuse doit être recherchée précisément dans l'état d'anémie cérébrale consécutive aux efforts prolongés ; (dans la fatigue physique l'anémie cérébrale a été constatée directement par Mosso sur les cerveaux des pigeons voyageurs ; dans la fatigue intellectuelle et même physique, l'anémie cérébrale se traduit par le baillement). On voit aussi que l'anémie expérimentale du cerveau est très douloureuse avant qu'elle ne produise l'insensibilité. Par conséquent, il faudrait rattacher les variations de la sen-

sibilité dolorifique, lors de la fatigue intellectuelle, aux oscillations de l'irigation cérébrale.

6. — *Influence de la volonté*. — L'état mental modifie le degré de perceptivité à la douleur, l'appréhension rend celle-ci plus vive et Montaigne a pu dire : « Nous sentons plus un coup de rasoir du chirurgien que dix coups d'épée dans la chaleur du combat ».

Bien que les différences de réaction à la douleur tiennent, pour une large part, aux différences de sensibilité, il n'en est pas moins vrai que la volonté peut empêcher dans une certaine mesure, les manifestations extérieures de la douleur. C'est surtout quand une douleur est vive et inattendue que celles-ci sont le plus accentuées. Mais lorsqu'un individu s'est résolu à subir une intervention chirurgicale et que la douleur est alors prévue, il s'efforce de la maîtriser et de résister courageusement. Même, chez les animaux, on observe cette tolérance volontaire ; durant le pansement douloureux d'une blessure, par exemple, loin de s'enfuir ou de se défendre, ils demeurent tranquilles et passifs comme s'ils comprenaient que leur souffrance est salutaire.

Mais il est une limite qui sait avoir raison de la plus grande force d'âme. Les mouvements réactionnels à la douleur sont des actions réflexes conscientes (Richet) (1). En s'analysant soi-même, on sent très bien que le cri, par exemple, est involontaire, mais qu'on peut cependant l'empêcher. Il est autorisé par l'absence de la volonté, en sorte que « c'est presque vou- » loir crier que ne pas vouloir ne pas crier ». L'arrêt du cri mesure en une certaine manière la puissance de notre volonté. Mais, quelquefois, on aide le cri de douleur et les plaintes ; dès lors, ce n'est plus un réflexe, mais bien un phénomène volontaire. Dans le cri il y a donc une sorte d'intermédiaire entre la volonté et la nécessité, en sorte que souvent un effort extrême pourrait l'empêcher, mais que parfois, l'excitation extérieure étant très forte la volonté serait impuissante.

(1) Les réflexes psychiques. Revue philosophique, 1888.

Mais celle-ci, faisant bien plus et bien mieux qu'enrayer les phénomènes expressionnels de la douleur, va, dans certains cas, jusqu'à la diminuer elle-même et l'apaiser. Bien des souffrances ont du être légères à ceux qui ont su s'appliquer les exhortations de Sénèque : « Noli mala tua facere tibi ipsi » graviora et te querelis oneare. Levis est dolor si nihil illi » opinio adjecerit : contra, si exhortari te cœperis ac dicere, » *nihil est* ; aut certe, *exignum est, duremus ! jam desinet :* » levem illum, dum putas, facies (1) ».

C'est en s'efforcant de les mépriser et de les oublier, en détournant d'elles notre attention que nous pouvons lenifier nos souffrances.

La suggestion hypnotique n'agit pas d'une autre manière, mais plus efficacement et l'on connaît un certain nombre de guérisons authentiques, de douleurs de diverses natures par ce procédé (2).

Pascal a imaginé, dit-on, la machine arithmétique pour se distraire d'une névralgie.

Kant souffrait d'attaques de goutte « Mais alors raconte-t-» il (3), impatient de ne pouvoir dormir, je recourus aussitôt » à mon remède stoïque, d'entretenir sévèrement une pensée » d'un objet que je choisissais à volonté, quel qu'il fût ; par » exemple, je la fixais sur une des nombreuses idées acces-» soires qui s'attachent au nom de Cicéron et je m'efforçais de » détourner par conséquent mon attention de cette sensation: » par ce moyen, la sensation s'émoussait promptement de » sorte que l'assoupissement prenait le dessus. Je puis tou-» jours quand des attaques réitérées de ce genre ont lieu dans » les petites intermittences du sommeil de la nuit, obtenir » avec la même facilité le même résultat. Mais que ce ne « fussent pas simplement des douleurs imaginaires, la rou-

(1 Lettres à Lucilius. LXXVIII.

(2) Cf. Bernheim. De la suggestion et de ses applic. à la thérapeutique. Paris, Doin, 2e éd. 1888

(3) Ueber die Macht des Gemüths durch den blossen Vorsatz seine Krankhaften Gefühle Meister zù sein, 1797.

» geur des orteils du pied gauche que je constatais le lende-
» main matin suffisait à m'en convaincre pleinement ».

Il n'y a point de doute écrit de son côté Goldscheider que même la douleur vraie ne dépende d'influence psychiques.

Assurément, ce sont là des exemples d'une volonté aussi extraordinairement puissante qu'étaient exceptionnels et Pascal et Kant et une douleur intense empêche d'ordinaire tout travail, toute méditation et tout sommeil, la majorité des individus n'ayant pas le pouvoir de dériver aussi complètement ni aussi victorieusement leur attention.

Ils s'y efforcent parfois en produisant des douleurs artificielles comme révulsif d'une douleur plus vive et se piquer ou se pincer la peau, se mordre les lèvres, s'arracher les cheveux fait éprouver quelque soulagement.

Lorsque l'esprit est exclusivement dominé par une idée fixe, la douleur causée par les mutilations les plus cruelles n'arrive pas à occuper la conscience à sa place et à la détrôner : elle n'est pas assimilée, ni méditée et c'est ainsi que s'explique la sublime impassibilité des martyrs de toutes les religions, de toutes les luttes politiques et de toutes les indépendances nationales.

CHAPITRE III

SIGNES DE LA DOULEUR

I. CARACTÈRES PROPRES DE LA SENSATION DOULOUREUSE.

Retard. — Pour se convaincre que la sensation de douleur est perçue plus tardivement que les sensations thermiques ou de contact, il suffit d'en appeler à son expérience personnelle : si on heurte un cor en marchant, on sent le contact avant la douleur ; quand la peau est incisée par le bistouri le froid du fer est senti avant la douleur de la coupure ; lorsque la main rencontre un objet chaud, elle perçoit l'objet d'abord, et une sensation de chaleur, la douleur ensuite.

Ce retard physiologique qui diminue à mesure que l'excitation augmente d'intensité, s'exagère dans certaines maladies, l'ataxie locomotive progressive en particulier (Cruveilher, Leyden, Naunyn, Rosenbach, Goldscheider, Watteville).

Il y a longtemps déjà, Beau avait remarqué que la douleur est en retard de quelques dixièmes de seconde sur la sensation tactile.

Griffing (1) et Lehmann (2) ont aussi montré que les temps de réaction à la douleur sont plus longs que les temps de réaction aux autres sensations.

Burckhardt a déterminé la vitesse comparée des impressions tactiles et des impressions douloureuses dans la moëlle ; il a

(1) Experiments on Dermal Pain.

(2) Die Hauptgesetze des mensch. Gefühlsleben

trouvé pour les premières une moyenne de 12 m. 9 par seconde et de 43 m. 3 pour les autres.

Goldscheider et Gad donnent comme mesure du temps qui sépare l'excitation douloureuse de la perception 90000 σ (millièmes de seconde) presque une seconde, alors que le même temps est de 150 σ pour les excitations tactiles et acoustiques, et de 200 σ pour les excitations optiques.

Ils ont pris pour élément d'appréciation ce qu'ils appellent l'impression seconde, secundære Empfindung, c'est-à-dire la sensation de douleur, dûe à une légère excitation traumatique qui, après une période de latence, succède à la sensation de contact.

Car c'est aussi un caractère de la sensation douloureuse d'apparaître brusquement et d'être séparée de la sensation tactile par une certaine période de latence, si, du moins, l'excitation a été furtive. Si l'excitation se prolonge, au contraire la période de latence ne saurait exister puisque la sensation de contact se prolonge aussi mais seulement jusqu'à l'instant précis où apparaît la sensation de douleur, qui surgit brusquement, et est, au témoignage de la conscience, une sensation nouvelle distincte de la sensation tactile.

Irradiation. — Une douleur n'est jamais localisée, mais envahit toujours les confins de la zone excitée.

Une pointe d'aiguille, par exemple, suscite une sensation de contact exactement limitée au territoire qu'elle affecte et qui permet de juger de ses dimensions avec une certaine netteté ; mais elle produit aussi une douleur qui, d'un point central où elle est plus accusée, irradie tout à l'entour avec une intensité décroissante, de sorte qu'à en juger par la sensation douloureuse, la surface des objets appliqués sur la peau paraît agrandie et l'erreur est d'autant plus grande que l'excitation portée est plus énergique.

Que les douleurs soient spontanées ou provoquées et quels que soient les excitants, qui les provoquent, elles semblent augmenter en étendue à mesure qu'elles augmentent en intensité. Si, comme l'indique M. Richet, on électrise la peau avec des

rhéophores terminés en pointe, il semble qu'autour de chacune d'elles il y ait un cercle douloureux qui va en grandissant à mesure qu'on augmente la force du courant. Pour la même raison, si on électrise par l'eau, les courants faibles seront assez exactement localisés aux surfaces excitées, mais pour peu qu'ils soient forts, la douleur est rapportée à une étendue qui dépasse les limites réelles de l'excitant ; elle peut aller, par exemple au milieu du bras si on n'excite que la main.

De même, dans les douleurs pathologiques, le malade rapporte son mal à un point d'autant plus précis que la souffrance est moins vive ; mais, si elle est intense, il ne peut plus en déterminer le siège. Dans les névralgies viscérales, les coliques hépatiques et néphrétiques, il y a des irradiations douloureuses extrêmement lointaines, le siège précis de la douleur est obscur, et même une palpation méthodique est parfois impuissante à le découvrir.

Pour prendre un exemple que chacun puisse apprécier, il est impossible, quand on est atteint d'une névralgie dentaire et si on ne touche pas la dent malade, de dénoncer le point douloureux.

M. Binet a constaté, dans ses expériences sur les hystériques, que la douleur est un état de conscience diffus, sans contours nets et que, par conséquent, on ne peut la localiser avec autant de précision qu'une sensation tactile.

Elle émousse, en raison de son irradiation, les perceptions de la forme, du nombre et de la distance des excitants.

Durée. — De même qu'elle s'irradie dans l'espace, de même pourrait-on dire de la douleur qu'elle s'irradie dans le temps.

Un de ses caractères essentiels est sa survivance à la cause qui l'a engendrée. Si brève qu'ait été une excitation, elle ébranle douloureusement la conscience d'une manière durable : une incision terminée, le patient devrait avoir cessé de souffrir mais sa douleur met, en réalité, plusieurs minutes à s'apaiser.

Selon M. Richet, ce qui fait l'essence de la douleur, c'est sa durée.

« Si l'on venait me proposer, dit-il (1), de me faire souffrir » une douleur atroce, épouvantable, inouïe, avec cette condi- » tion qu'elle ne durera qu'une seconde, et que cette seconde » étant passée, j'oublierai totalement la vibration angoissante » qui m'aura secoué tout entier, j'accepterais volontiers cette » courte et passagère douleur si intense qu'elle soit : car la » durée d'une seconde est tellement courte étant donnée notre » organisation psychique, qu'elle ne compte pas pour la con- » science ».

Pareille condition peut être justement réalisée par les anesthésiques généraux, et tout particulièrement par le chloroforme. Lorsque l'anesthésie n'est pas complète, les malades se débattent et présentent les apparences de la douleur. Pourtant, quand les effets du chloroforme sont dissipés, ils n'ont aucun souvenir d'avoir souffert. C'est précisément, que les douleurs les plus intenses n'ébranlaient pas la conscience ou, du moins, si passagèrement qu'elles ne pouvaient imprégner la mémoire de leur existence éphémère.

A un point de vue théorique pur, on peut admettre cependant qu'il y ait des sensations douloureuses émouvant la conscience et ne durant que des secondes ou même des fractions de seconde. L'individu chloroformisé qui pendant l'opération, pousse un cri a certainement souffert, mais cette courte souffrance, qui ne survit pas dans le souvenir est une quantité négligeable.

M. Richet compare l'émotion douloureuse à la vibration d'une cloche ; longtemps après que le battant l'a frappée, la cloche continue à vibrer, avec une amplitude, il est vrai, décroissante, mais l'ébranlement se prolonge infiniment plus que le choc qui l'a déterminé.

De même, une excitation douloureuse ébranle le système nerveux pendant un temps prolongé bien au delà de la durée de l'excitation elle-même ; dès lors, rien de surprenant à ce qu'une impression si vive et si persistante demeure indélébilement dans la mémoire.

(1) Dict. de physiol.

Intermittence. — Si on prend dans une pince à mords arrondis un repli de la peau et qu'on laisse la pince à demeure en serrant fortement, une douleur apparaîtra par ondées, par élancements successifs et de plus en plus sensibles. Cette expérience démontre que sous l'action d'une cause continue, la douleur est intermittente (Richet).

Il est probable que l'intermittence des douleurs est dûe à la perte de l'excitabilité nerveuse. Elle n'est, d'ailleurs, pas spéciale à la douleur ; c'est une loi générale qui ne souffre que peu d'exceptions. Il semble que le système nerveux procède par une série de charges et de décharges successives, en sorte qu'après une douleur aiguë, il y a un repos, puis une nouvelle douleur.

C'est dans les névralgies qu'on observe le plus nettement l'intermittence des accès douloureux.

« La névralgie, dit M Dieulafoy (1), se traduit : 1° par des » douleurs continues, 2° par des douleurs paroxystiques qui » reviennent sous forme d'accès ; les douleurs continues n'ont » aucune acuité ; c'est une sorte d'endolorissement de la » région envahie ».

Pendant la crise elle-même, la douleur passe souvent par des alternatives d'accroissement et de diminutions relatives.

L'accès douloureux dure quelques minutes, une demi-heure, quelquefois une heure, rarement davantage, il cesse brusquement ou bien la douleur s'atténue peu à peu et disparaît.

Quant à la douleur sourde et contusive qui survit aux accès, elle tend de plus en plus, dans les névralgies anciennes, à remplir leur intervalle.

Donc une douleur n'a pas continuellement la même intensité ; si vive et si durable soit-elle, elle présente néanmoins des exacerbations et des sédations alternantes, en un mot des intermittences que Sénèque avait observées et signalées « Mag- » nos cruciatus habet morbus. Sed hos tolerabiles intervalla

(1) Manuel de Path. Int. t. III, 13e éd. p. 741.

» faciunt : nam summi doloris intentio invenit finem, nemo » potest valde dolere et diu » (1).

II. MODIFICATIONS COINCIDENTES ORGANIQUES ET EXPRESSIONNELLES.

Une analyse physiologique délicate peut seule permettre de déceler les troubles organiques (respiratoires, circulatoires, etc) qui accompagnent nécessairement une douleur, quelles que soient sa cause, son intensité et sa forme.

Les altérations de la physionomie, au contraire, et les autres manifestations expressionnelles ne sont pas forcément liées à l'existence même de la douleur ; elles peuvent être, ou diminuées et supprimées, ou exagérées et simulées.

Quand une douleur est très vive, elle atteint tout l'être, et les réactions qu'elle provoque sont généralisées. Mais si elle est atténuée, il n'en est pas de même, et elle affectera seulement quelques organes ou quelques appareils selon le degré de leur réactivité. Chez l'un, c'est par des palpitations, des arrêts du cœur, chez l'autre c'est par des spasmes, chez celui-là, c'est par des larmes que se traduira la douleur.

Aussi le cortège de ses manifestations n'est-il jamais semblable chez les différents sujets et il est impossible d'en tracer un tableau d'ensemble. Parmi ses éléments, que nous étudierons un à un, il en est de fondamentaux, de constants, de nécessaires ; d'autres, au contraire, sont relatifs et accessoires et c'est leur coordination variée en qualité et en quantité, qui donne à chaque cas un caractère personnel et typique.

1. *Troubles cardiaques*. — Bichat recherchait dans la fréquence du pouls la preuve de la réalité d'une souffrance et les rapports constants de troubles cardiaques et de la douleur ont dès longtemps été signalés.

« Une douleur physique, dit Lussana, entraîne le ralentisse- » ment du cœur, et même son arrêt (2) ».

Pour Schiff (3) si la douleur est faible, les battements car-

(1) Lettres à Lucilius. LXXVIII.

(2) Revue physiol. Annali universali di medicina. Nov. 1865, p. 448.

(3) Leçons de physiol. expérim. sur le syst. nerveux encéphalique.

diaques se précipitent ; si elle est forte, au contraire, ils diminuent et peuvent cesser pendant 3 ou 4 pulsations et même plus jusqu'à la syncope.

Selon Wundt (1) l'excitation intense d'un nerf sensible produit de la douleur d'une part, et d'autre part, un arrêt du cœur et un abaissement de la pression du sang dans les artères ; cette coïncidence s'observerait même lorsque les autres troubles font défaut.

Cl. Bernard avait remarqué que « dans quelques races de » chiens très sensibles, les moindres excitations des nerfs » sensitifs se reflètent sur le cœur. En posant un hématomètre » sur l'artère d'un de ces animaux, et en excitant rapidement » un nerf sensitif, on voit la colonne de mercure s'arrêter et » même descendre légèrement. Immédiatement, les battements » disparaissent après l'arrêt du cœur en diastole, et le mer- » cure s'élève de plusieurs centimètres pour redescendre » ensuite, lorsque le cœur calmé a repris son rythme nor- » mal (2) ».

Les conclusions de Mantegazza, dont voici les principales, sont plus précises (3) :

La douleur exerce une action notable sur les mouvements du cœur que l'on peut appeler le « grand centre sympathique » des sensations douloureuses.

La douleur diminue la fréquence des pulsations du cœur chez le lapin, le rat et la poule, et la diminution mesure avec une grande exactitude le degré de la douleur.

La coupure d'un seul nerf pneumogastrique ne diminue en rien l'action de la douleur sur les mouvements du cœur ; mais les effets habituels de cette dernière ne s'observent plus lorsque les deux pneumogastriques sont sectionnés.

L'étude sphygmographique faite sur l'homme pour des douleurs intenses et de courte durée, provoquées artificiellement,

(1) Grundzüge der physiol. psychol. p. 186.

(2) Etude sur la physiol. du cœur. *Revue des Deux-Mondes*. 1er mars 1865.

(3) Fisiologia del dolore.

Dell'azione del dolore sulla calorificazione e sui moti de cuore. *Gazz. med.* ital. lomb, 1866, p. 225, 227, 242, 249.

donne des renseignements incertains sur les conditions du cœur. Les caractères les plus saillants constatés dans les lignes graphiques seraient :

a — moindre hauteur de la période ascensionnelle ;

b — diminution de la régularité dans la forme des pulsations ;

c — ascension verticale de la ligne ascendante ;

d — diminution du dicrotisme.

Les observations cliniques faites dans la période la plus douloureuse de la névralgie et surtout les expériences sphygmographiques sur les animaux démontrent plus précisément le changement constant du pouls sous l'action des fortes douleurs.

Les douleurs fortes et de courte durée produites artificiellement chez l'homme, tantôt augmentent et tantôt diminuent de peu le nombre des battements du cœur. Il est très probable que l'augmentation, en tout ou en partie, est dûe aux contractions musculaires irrésistibles qui accompagnent toujours une sensation douloureuse à peine arrivée à un certain degré d'intensité. De fait, en imitant les mouvements qui accompagnent habituellement la douleur, on obtient la même accélération du pouls, que s'il y avait perception de douleur.

Toutes les expériences de M. F. Frank (1) concordent sur ce point que l'effet *immédiat* d'une impression douloureuse est un arrêt ou un ralentissement des battements du cœur. Cet effet est, parfois, assez peu marqué pour avoir pu échapper aux observateurs qui n'ont pas employé la méthode graphique.

Mais il s'observe *toujours* quel que soit l'excitant employé et le nerf sensible affecté.

Les excitations des nerfs rachidiens et des racines rachidiennes ont donné à M. Fr. Franck les mêmes résultats qu'avaient proclamés Magendie et Cl. Bernard : arrêt réflexe du cœur avec abaissement consécutif de la pression artérielle. De même, on obtient des arrêts du cœur par l'excitation du péri-

(1) Recherche expér. sur les effets cardiaques, vascul. et respir des excit. doul. Comptes rendus de l'Ac des Sciences de Paris, 1876, LXXXIII, 1109-1111.

toine chez les mammifères,à condition d'enflammer préalablement l'intestin comme l'a fait Tarchanoff pour les grenouilles.

En cherchant à supprimer l'élément douleur pour connaître s'il s'agissait d'un simple réflexe bulbaire, ou s'il était nécessaire que la douleur fut perçue, M. Fr. Franck a constaté qu'avec le chloroforme,le chloral, l'éther, la morphine, la réaction cardiaque faisait défaut : mais cette absence de troubles cardiaques est liée à la paralysie des nerfs pneumogastriques produite par ces divers agents. La question ne peut donc être tranchée de cette façon. L'ablation des hémisphères cérébraux sur de jeunes animaux, nous montrant que les troubles cardiaques persistent, nous permet peut-être de conclure que la perception douloureuse n'est pas une étape nécessaire et que nous avons affaire à un réflexe simple.

M. Richet a remarqué un phénomène du même ordre à propos de l'iris. Celui-ci est encore contractile, chez des personnes chloroformées, immobiles, plongées dans une résolution complète et, par conséquent très probablement insensibles. Si, sur un malade ainsi endormi, on excite fortement la sensibilité, aussitôt l'iris se dilatera. Il y a donc réaction sans douleur, et, de ce fait, M. Richet tire cette conclusion que l'arrêt du cœur, l'abaissement de la pression artérielle, la dilatation de l'iris coïncident avec la douleur mais ne sont pas produites par elle.

II. *Variations du pouls et de la tension artérielle*. — Lombroso dit avoir trouvé le pouls augmenté sous l'influence de la douleur électrique (1).

Mantegazza a critiqué ses conclusions en faisant observer que si les excitations sont très violentes, elles sont suivies d'une réaction de tous les muscles volontaires, en sorte que la sensation douloureuse tend à diminuer le nombre et la force des mouvements du cœur par l'intermédiaire des pneumogastriques, mais que les contractions musculaires tendent, au contraire, à les augmenter.

(1) Algometria elettrica nel uomo sano e alienato. Milano, 1867.

Si l'on dispose l'expérience de façon à avoir de violentes contractions musculaires et des douleurs fugaces, l'effet des contractions l'emportera et non celui de la douleur.

D'ailleurs, deux expériences parmi celles mêmes de Lombroso viennent à l'appui des réserves de Mantegazza : sur deux aliénés, chez lesquels le pouls commençait à diminuer un peu, les contractions musculaires manquaient totalement vers la fin.

On a constaté, du côté de la pression artérielle, à la suite des excitations douloureuses, des différences qui ont été attribuées à la participation du cerveau (Cyon). « Mais, dit M. Fr. Franck (1), » on semble n'avoir pas assez tenu compte pour expliquer ces » différences, des variations parallèles de la fonction cardiaque, ceci s'appliquant spécialement au débit du cœur. Si » aucune modification ne se produisait dans la fonction cardiaque, l'excitation réflexe des autres vaso-moteurs produisait le resserrement vasculaire généralisé et, avec lui, une » élévation de la pression artérielle. Mais si la même excitation provoque un ralentissement considérable du cœur, la » pression s'abaissera forcément dans le système artériel, malgré le resserrement vasculaire. Si, au contraire, le cœur, » quoique ralenti, continue à envoyer une quantité de sang » suffisante dans les artères, le resserrement vasculaire » réflexe sera efficace à produire l'élévation de la pression artérielle ».

III. *Troubles respiratoires*. — Mantegazza a étudié les modifications mécaniques et chimiques de la respiration sous l'influence d'une douleur (2) :

La respiration offre généralement de grands désordres dans le rythme et la forme des mouvements.

Les modifications des mouvements respiratoires sont variables.

La douleur entraîne presque toujours, chez les animaux

(1) Recherches expér. sur les effets cardiaques, vascul. et respiratoires des excit. douloureuses.

(2) Dell' azione del dolore sulla respiratione. *Gaz. m. ital. lomb.* 1867.

supérieurs, une augmentation du nombre des respirations ; après l'augmentation, il peut se produire une légère diminution. Dans quelques cas rares, quand l'animal ne se remue pas et ne crie pas, il peut survenir aussitôt une grande diminution.

Chez l'homme, la chaleur subite arrête les mouvements respiratoires ; si elle persiste elle les accélère.

Les plaintes, les soupirs, les gémissements sont des formes de la pathologie de la douleur.

Les gémissements accompagnent d'ordinaire, l'expiration et la prolongent.

Quand le gémissement accompagne l'inspiration la douleur est très intense et l'impression que nous en ressentons est déchirante.

Quand le gémissement accompagne les deux actes respiratoires, la douleur doit être horrible et presque aux extrêmes limites de la souffrance humaine.

L'homme qui souffre d'une façon intense émousse sa sensibilité et détourne son attention.

a. Par arrêt volontaire de la respiration.

b. Par la prolongation ou l'interruption de l'inspiration

c. Par la prolongation ou l'interruption de l'expiration.

Les diverses modifications mécaniques de la respiration retentissent sur les échanges respiratoires, c'est-à-dire sur l'élimination d'acide carbonique et de vapeur d'eau.

Dans la pathologie respiratoire de la douleur, on a une forme de réaction avec grands mouvements et production exagérée d'acide carbonique, et une forme dépressive, plus fréquente, accompagnant les douleurs un peu vives et continues avec mouvements faibles et diminution dans la production d'acide carbonique. Il en résulte, l'intoxication carbonique produisant une certaine anesthésie, que l'organisme se protège ainsi automatiquement contre la douleur.

Chez des animaux soumis à des douleurs intenses, le fait le plus constant est une diminution de l'exhalaison d'acide carbonique, en comprenant dans une même analyse la peau et le poumon.

La quantité d'eau exhalée est très faiblement influencée par la douleur.

En dehors de ces réactions constantes et indiscutées du cœur, des vaisseaux et des muscles respiratoires, il est, dit M. G. Dumas (1), d'autres troubles d'origine dolorifique, moins étudiés, peut-être, parce qu'ils sont plus rares. Ce sont les phénomènes de résistance organique qui se produisent à la suite d'une excitation peu intense.

« Chez l'homme, surtout pendant certaines excitations dou-
» loureuses, un mal de dent par exemple, ces phénomènes sont
» curieux à observer et ne ressemblent nullement aux symp-
» tômes caractéristiques de la douleur physique, aux phéno-
» mènes d'arrêt que nous venons d'énumérer ».

« J'ai eu l'occasion de constater chez un ami, pendant une
» rage de dent, que la tension artérielle était à 19 centimètres
» de mercure, le pouls à 26, et la respiration, que j'ai regretté
» de ne pouvoir inscrire, à 27 ou 28 (2) ».

M G. Dumas ajoute un deuxième exemple analogue et conclut que la douleur physique, lorsqu'elle n'a pas l'intensité suffisante pour paralyser détermine des phénomènes d'excitation et de résistance.

IV. *Action sur les sécrétions.* — L'action de la douleur sur les sécrétions est multiple et variée. Les douleurs violentes peuvent suspendre soit temporairement, soit pour toujours la sécrétion du lait ou du sperme.

Par contre, elles provoquent ou favorisent la diarrhée et les sueurs.

Du côté de l'urine, aucune recherche n'a été encore faite.

La sécrétion des larmes et celle des liquides buccaux sont particulièrement sous la domination de la douleur ; mais elles tiennent une si grande place dans l'impression de cette dernière que nous les étudierons avec la mimique.

Quant aux sucs digestifs, Cl. Bernard a constaté que les douleurs violentes, quel qu'en soit le siège, arrêtent la sécré-

(1) Joie et tristesse.
(2) *Loc. cit.*, p. 119.

tion du suc gastrique et Beaumont avait vu, chez son Canadien la muqueuse de l'estomac se sécher sous la même influence. C'est très certainement à cette diminution des sécrétions qu'il faut rapporter l'inappétence et les troubles de l'assimilation qui tiennent à une digestion défectueuse dont les produits deviennent une cause d'auto-intoxication.

V. *Troubles de la digestion et de la nutrition.* — Dès que la douleur arrive à un certain degré, il n'y a pas de digestion possible et subitement le besoin d'aliments disparaît ou diminue.

21 expériences faites sur des grenouilles, des rats et des lapins par Mantegazza et le Dr Griffini leur ont donné les résultats que voici :

La douleur trouble la digestion par diminution de l'appétit, répugnance aux aliments, par l'arrêt de la digestion stomacale, par les vomissements et la diarrhée.

Chez les animaux supérieurs, les douleurs prolongées produisent, comme effet ultime, une faiblesse extrême et un grand amaigrissement.

Les effets indirects et très graves de la douleur sur la nutrition générale sont ceux de donner une plus grande vulnérabilité pour toutes les causes nocives et de préparer un terrain plus propice à tous les germes pathologiques.

Il est probable, mais non pas démontré, que la douleur non seulement affaiblit l'organisme par une diminution directe du processus digestif ou assimilateur, mais peut aussi altérer la composition du sang en y versant les produits d'une digestion défectueuse, vrais ferments d'une maladie prochaine ou éloignée.

VI. *Diminution de la chaleur animale.* — La douleur intense perçue par les nerfs spinaux produit rapidement une diminution notable de température (Montegazza) (1).

La température diminue aussitôt dans la première minute de la douleur et atteint son point le plus bas 10 ou 20 minutes après qu'elle a cessé.

(1) Dell' azione del dolore sulla calorificazione..., *Gazz. med. ital. lomb.*, 1866.

L'abaissement de température peut durer une heure et demie et même plus.

Il serait plus notable si la douleur ne s'accompagnait pas de violentes contractions musculaires.

L'abaissement considérable et prolongé fait soupçonner que la cause est une altération profonde des phénomènes de calorification et pas seulement la diminution de chaleur périphérique dûe à des troubles vaso-moteurs.

Heidenhain a publié des conclusions analogues aux précédentes (1).

VII. *Contractions musculaires.* — Il ne peut y avoir douleur sans la contraction de quelques muscles ou de quelques groupes de muscles.

La dilatation de l'iris, le phénomène de la chair de poule concernent les muscles involontaires.

Du côté des muscles striés, il se fait une série de mouvements généraux dont le résultat est une flexion des membres et du corps, un pelotonnement de tout l'être comme s'il voulait se faire plus petit et offrir moins de surface à la douleur. Il est intéressant d'opposer ce rapetissement à l'extension générale, à l'épanouissement qui accompagne les sensations agréables.

M. Richet fait remarquer que ce mouvement de flexion a, au moins par les muscles intervertébraux, une forme spéciale : sa tendance générale, et cela dans toute la série des vertébrés, est de rapprocher les unes des autres les apophyses épineuses protectrices de la moëlle épinière.

Chez certains sujets à réactions exagérées, la douleur peut s'exprimer par des phénomènes convulsifs.

Même lorsque l'homme parvient à dissimuler parfaitement sa douleur, beaucoup de muscles sont statiquement contractés, afin justement d'empêcher tout mouvement visible.

VIII. *Effets sur les centres nerveux et le caractère.* — Il est certain que la douleur agit sur les centres nerveux qu'elle

(1) De l'action jusqu'ici méconnue du syst. nerveux dans la température du corps et la circulation. Pflüger's Archiv. III. 504, 565.

rend plus impressionnables. Nous avons vu, précédemment, que les douleurs persistantes provoquent à la longue une hyperesthésie qui peut être partielle ou générale et que, au lieu d'émousser la sensibilité et de devenir supportables, elles élèvent l'excitabilité à un tel point que le système nerveux devient beaucoup plus intolérant qu'il n'était.

Les hémisphères ne peuvent fonctionner régulièrement et avec l'activité habituelle au milieu des souffrances physiques, qui causent l'incapacité de penser, de vouloir et empêchent ou troublent le sommeil.

Une douleur intense et transitoire aura pour conséquence générale et immédiate l'étonnement, la surprise, une sorte de frayeur passagère ; moins intense, mais plus durable elle devient l'origine soit de surexcitation, soit de dépression mentale.

Les accidents psychiques peuvent aller, suivant la durée et la quantité de la douleur, mais surtout suivant la qualité des sujets qu'elles atteignent, depuis la nervosité et une tristesse vague jusqu'à l'hypochondrie et à la mélancolie poussant irrésistiblement au suicide, en passant par les accès de délire aigu et d'hallucinations.

Weir Mitchell cite le cas d'un sergent qui eut une névrite atrocement douloureuse du nerf cubital à la suite d'une blessure par une balle. Son esprit avait souffert autant que son corps ; sa mémoire était très altérée et son caractère était devenu très irritable. Un autre, à la suite d'une sciatique, de gai et jovial qu'il était auparavant, était devenu mélancolique et morose. La lecture lui donnait des vertiges, la mémoire des événements récents était infidèle.

Les douleurs de l'accouchement peuvent être la cause d'accès de manie passagère.

Dans les maladies chroniques accompagnées de longues souffrances, le changement de caractère, la misanthropie, l'égoïsme des malades sont presque de règle. La moindre contrariété les irrite. Les goutteux, les rhumatisants, les névralgiques, les cancéreux mettent fréquemment à de péni-

bles épreuves le dévouement et la générosité de leur entourage.

Généralement le délire de parole et l'incohérence de pensée dans les cas aigus, l'aigreur ou la mélancolie dans les affections chroniques ne survivent pas à la douleur.

Cependant on a observé des modifications intellectuelles plus marquées et permanentes; on a vu, par exemple, certaines gastralgies rebelles conduire les malades jusqu'à l'aliénation mentale. Mais il faut bien savoir que la douleur borne ici son rôle à celui de cause provocatrice, occasionnelle, chez des individus voués à la vésanie en raison de dispositions soit héréditaires, soit acquises.

IX. *Mode d'expression de la douleur.* — Si apparentes et si aisées à étudier soient-elles, les manifestations externes de la douleur n'ont été rigoureusement analysées que depuis peu.

C'est dans l'*Essai de physiognomonie et de pathognomonie* du Dr Giovanni Polli (Milan 1837) qu'on trouve pour la première fois une étude des larmes comme expression de joie et de douleur (1) et une étude de la physionomie douloureuse (2).

Cordona, dans son ouvrage : *Physionomie* (*Ancone 1865*), consacre quelques mots à la tristesse et aux pleurs (3).

Mais les travaux vraiment scientifiques de Ch. Bell (*Anatomy and Phylosophy of expression* (*London, 1844, 3e éd.*), de Gratiolet : *De la physionomie et des mouvements d'expression* (*Paris 1865*) et de Piderit : *Mimik und Physiognomik 1886* méritent d'attirer l'attention.

Les ouvrages de H. Spencer : *Principles of Psychology* (*1871*) et de Bain : (*The senses and the intellect* (*London, 1855*) offrent des considérations intéressantes, mais surtout psychologiques.

Duchenne de Boulogne a montré avec son habituelle précision que le principal rôle revenait au muscle sourcilier dans

(1) P. 99.
(2) P. 329.
(3) P. 360 et 506.

l'expression de la douleur. La plus légère contraction de ce muscle donne à la physionomie, dit-il, une expression de souffrance qui impressionne toujours vivement (1).

Darwin a analysé les différents éléments expressionnels des émotions et consacre deux des chapitres les plus intéressants de son ouvrage (2) à l'étude de l'expression de la douleur.

C'est l'étude des expressions émotives chez l'homme sain, les aliénés, les enfants, les aveugles, les sourds-muets et quelques animaux qui a fait l'objet des leçons de M. Fr. Franck, au Collège de France, durant les années 1900-1901 et 1901-1902. On trouve dans son laboratoire, la précieuse collection des photographies instantanées qui les illustrèrent.

De tous ceux qui ont traité de l'expression de la douleur, Mantegazza (3) est peut-être l'analyste le plus fin, le plus complet et le plus précis.

Chez l'homme, dit-il, les phénomènes qui concourent à l'expression de la douleur sont si complexes qu'il paraît impossible de les énumérer et de les classer. On les voit varier de degrés depuis le léger froncement des lèvres jusqu'à la syncope depuis une larme jusqu'à une diarrhée, depuis le soupir jusqu'au hurlement.

Quelques expressions, cependant, accompagnent presque toutes les douleurs connues ; ainsi, les enfants pleurent pour toute souffrance, de même que chez l'adulte le remuement des lèvres, l'abaissement des coins de la bouche, le plissement du front sont les éléments expressifs des douleurs les plus variées.

D'autres éléments mimiques sont, au contraire, caractéristiques de quelques douleurs spéciales et font juger plus encore de leur nature que du degré de la souffrance, car l'expression a tendance à localiser le siège de la douleur et il est possible de

(1) Mécanisme de la physionomie humaine. Paris, 1872.
(2) The expression of the emotions in man and animals. New-York, 1873.
(3) Atlante della expressione del dolore. Firenze, 1876.
La physionomie et l'expression des sentiments. Paris, 1885.

juger, si le malade souffre des dents, s'il a une sciatique, s'il a mal à la tête ou au ventre. On remarque, en effet, une raideur de la région douloureuse par contracture des muscles voisins qui l'immobilisent et lui évitent ainsi tout déplacement qui augmenterait la douleur. Tantôt aussi, c'est l'œil qui se dirige du côté du siège de la souffrance ou c'est la main qui va le protéger et le caresse.

A mesure que la douleur est moins localisée, se répand sur une plus large étendue ou se déplace, la mimique fait de même. Une expression vague et incertaine représente, le plus souvent, une douleur vague et diffuse.

En dehors des contractures locales, il se produit toujours des contractions musculaires à distance. Les plus constantes sont celles des muscles innervés par le facial. Aussi, la face est-elle le principal centre mimique et possède-t-elle la suprématie expressionnelle.

Les douleurs insupportables donnent à la physionomie un aspect grimaçant et tourmenté par la contraction et le relâchement alternatif de groupes musculaires entiers.

Les individus volontaires et qui veulent résister à la douleur contractent puissamment leurs muscles masticateurs, grincent des dents et serrent les poings, ce qui leur donne une attitude de résolution et de férocité.

Mais ce sont généralement les sourciliers et les abaisseurs de la lèvre inférieure qui contribuent à l'expression douloureuse de la face. Le sourcilier est un muscle oblique inséré en haut sur l'os frontal et en bas sur le sourcil, au point de jonction de sa tête et de sa queue. Sa contraction s'accuse par une brisure du sourcil qui est relevé en haut et en dehors. Des plis concentriques à la brisure se dessinent sur le front, près de la racine du nez.

La participation des abaisseurs détermine la chute des angles de la bouche et creuse les joues.

Sous l'habitude de souffrir, ce masque de la douleur devient permanent et indélébile.

A la pâleur du visage, au teint terreux résultant de l'anémie,

se joignent presque toujours l'atonie de l'œil et une certaine immobilité fatiguée des traits. « Dans ces tableaux vivants de » la douleur continue, dit Mantegazza (1), les expressions de la » joie et des autres émotions subissent aussi une modification » spéciale : le rire est à peine ébauché, le sourire est ironique, » la gaîté vive et bruyante dure très peu ; en somme, on remar- » que une grande difficulté à vaincre l'expression habituelle ».

Les grandes contractions toniques de tout le tronc sont des éléments mimiques qui accompagnent toujours les fortes douleurs. Les membres même entrent en jeu, soit pour protéger la partie qui souffre, soit pour s'agiter avec rythme (balancement de la main dans les coupures cuisantes d'un doigt ou dans les élancements causés par un panaris) ou se tordre dans des convulsions désordonnées. Le dernier paroxysme d'une douleur insupportable est toujours une agitation de toute la personne et un mouvement tumultueux des bras et des jambes.

Au contraire des contractions, on peut observer un relâchement de tous ou presque tous les muscles volontaires ou involontaires. L'individu s'affaisse alors même qu'il n'y a pas véritable syncope. Le visage est comme bouleversé, les yeux hagards et vitreux, la salive s'écoule des lèvres à demi ou entièrement ouvertes, les sphincters de la vessie et du rectum sont paralysés.

Les troubles respiratoires peuvent affecter deux formes ; parfois la respiration est accélérée, brève, superficielle, haletante et désordonnée ; plus souvent, au contraire, elle est ralentie et saccadée. La respiration est exagérée, lente et profonde. Lorsque le thorax est dilaté à son maximum, il se fait une pause volontaire par contraction spasmodique du diaphragme, des scalènes, des intercostaux externes et autres inspirateurs. Mais le besoin d'oxygène se fait sentir et vient une respiration brève, accompagnée d'un soupir.

Le soupir est un élément mimique presque constant des

(1) Fisiologia del dolore.

souffrances longues et sourdes et se manifeste pendant l'expiration qui suit une inspiration forcée et prolongée.

A peine exagéré, il devient le gémissement. Nous avons déjà appris que, lorsque le gémissement accompagne l'inspiration, la douleur est très intense et qu'elle doit être horrible quand il se fait entendre aux deux temps de la respiration.

Plus vive et surtout plus subite la douleur détermine un cri, le cri peut présenter tous les degrés et toutes les transitions. Dans les douleurs continues qui ont épuisé les malades, dans certaines céphalalgies, il est doux, plaintif, c'est une sorte de gémissement pénétrant qui revient régulièrement avec une monotomie navrante et qu'entrecoupent de temps en temps des plaintes plus vives arrachées par l'exaspération de la douleur. Il est parfois, au contraire, suraigu, et se transforme en hurlements de rage, ou même en véritables rugissements.

Mais si la douleur se prolonge ceux-ci s'apaisent et s'effacent pour faire place à une série incohérente de plaintes étouffées, de supplications, d'invocations, de lamentations, de prières, entrecoupées de nouveaux cris rauques qu'accompagnent des sanglots et des pleurs.

Les pleurs sont un élément mimique de la douleur qui résulte à la fois de troubles musculaires et sécrétoires ; les larmes qui coulent en grande abondance ne peuvent toutes être dérivées dans les fosses nasales par les points lacrymaux et coulent alors le long du sillon naso-génien. La partie des larmes qui passe dans les fosses nasales détermine le besoin de se moucher.

Darwin a noté que la sécrétion des larmes qui devient plus tard le mode d'expression le plus général et le plus fortement accusé de la douleur ne se produit pas dans la première période de la vie. Les pleurs apparaissent à des époques très variables ; au 42e, au 84e, au 110e jour dans trois cas observés par Darwin.

Les pleurs ne sont pas une mimique propre à l'homme : le macacus maurus pleure abondamment, l'éléphant aussi, et probablement beaucoup d'autres animaux.

La pâleur du visage et, dans des cas rares, celle de tout le corps accompagne les douleurs physiques aiguës et rapides, surtout quand nous essayons de les dominer par la volonté.

Ces divers éléments expressifs de la douleur se combinent de différentes manières pour former, suivant la classification de Mantegazza, trois grandes catégories :

1° Les expressions de réaction.

2° Les expressions de paralysie.

3° Les expressions mélangées de douleur et de sentiments divers.

Mais quelques larges et naturels que soient ces trois groupes, il est assez rare de les trouver isolés ; ils alternent et se confondent souvent dans des tableaux d'une infinie diversité.

1° *Expressions de réaction*. —Les expressions de réaction sont les plus communes. Elles accompagnent toutes les douleurs légères ou les premiers stades des douleurs fortes et se caractérisent par les contractions des muscles de la face, l'agitation des membres ou du tronc, les pleurs, les sanglots, les morsures, les menaces à des êtres réels présents ou absents ou même à des êtres imaginaires.

Retenir volontairement ou involontairement sa respiration amène une intoxication du sang puis une anesthésie légère et fugace.

Se mordre ou se cogner la tête contre les murs produit une douleur artificielle qui sert de dérivatif à la sensibilité trop tourmentée ; changer de place, rire nerveusement, répéter les mêmes paroles sert de distraction, de véritable révulsif à la douleur. Le tremblement de tous les membres et du tronc relève la température quand la douleur excessive tend à refroidir notre organisme.

D'une manière générale, on peut dire que toute la mimique de la douleur contribue à la défense de l'organisme, puisque, même quand un mouvement expressif n'est que mimique, en déchargeant la tension excessive des cellules nerveuses centrales, il les défend de plus grands dommages.

Toutes ces réactions soulagent et le patient s'en rend compte

un peu inconsciemment puisque, dans la majorité des cas, les cris sont voulus, intentionnels.

Percy, Dupuytren, Lussana (1) avaient cru voir que les malades qui n'avaient pas crié pendant une opération éprouvaient avec plus d'intensité les conséquences du choc et guérissaient moins bien que ceux qui avaient donné libre cours à leurs lamentations instinctives.

Lorsque l'expression de la douleur est entravée par la volonté, les effets de l'épuisement consécutif sont plus considérables. C'est probablement que la puissance apportée à enrayer cette expression nécessite une dépense d'énergie considérable qui s'ajoute à l'épuisement causé par la douleur.

C'est aussi que, par le fait de l'absence des mouvements réflexes, toute l'irritation se transforme en sensation. Plus la manifestation sous forme de mouvement est énergique, moins est vive la forme de sensibilité à la douleur.

2° *Expressions de paralysie*. — Les expressions de paralysie succèdent presque toujours à des douleurs trop fortes et trop prolongées. On observe alors de la pâleur des téguments, l'issue involontaire de la salive, de l'urine et des fèces, l'abattement du visage. Dans la douleur violemment provoquée on a aussi des sueurs froides, la dilatation de la pupille, l'incapacité de soutenir son propre corps qui gît comme inanimé. L'homme qui se sent surpris par de tels phénomènes en a pleine conscience et s'exprime souvent en disant : je me sens mourir. C'est réellement une approche de la mort qu'un état semblable et la lipothymie, la syncope, la mort même peuvent survenir, en effet, comme cela arrive quelquefois par arrêt du cœur et de la respiration.

La paralysie ne s'observe guère d'emblée que pour les douleurs très intenses et subites, mais elle est, au contraire, précédée généralement d'une période de réactions plus ou moins accusées.

Il est si vrai que la réaction aux impressions douloureuses s'effectue au détriment des forces indispensables à la vie

(1) Fisiologia del dolore, osservazioni e ricerche. Milano, 1859.

qu'une prostration durable succède toujours aux mouvements désordonnés, convulsifs, produits par une profonde douleur et cette prostration est plus intense et plus durable que celle qui serait provoquée par des efforts musculaires même plus violents, mais non accompagnés de douleur. Chez l'enfant, elle se traduit plus nettement que chez tout autre par une tendance irrésistible au sommeil.

Les phénomènes d'inhibition, de dépression et de paralysie se rencontrent surtout chez les sujets faibles et débilités ou chez les enfants.

Cl. Bernard, a montré que, lorsqu'un animal est affaibli par abstinence d'alimentation, par souffrance, la moindre excitation douloureuse est suffisante pour amener la mort. Une tourterelle, privée de nourriture pendant plusieurs jours, tomba et mourut subitement lorsqu'on lui pinça les pattes. Cela, par arrêt immédiat du cœur. Il y a donc à jeun, une diminution de résistance à la douleur, et c'est pour cette raison qu'il est utile d'alimenter dans la mesure du possible les opérés qu'on n'anesthésie pas et de les réconforter, durant l'intervention au moyen de divers stimulants (Grog, thé, élixir de Garus, etc.).

On peut observer aussi la mort en cas de douleurs d'origine pathologique. M. Hayem, a recueilli deux observations de mort dans le collapsus par colique hépatique (avec vérification à l'autopsie) et une observation de mort en quelques heures dans un cas de colique néphritique avec anémie.

La mort peut survenir de deux manières : ou par une véritable sidération du système nerveux ou par syncope.

Après une blessure des membres par un agent vulnérant de grande intensité, à la suite d'une lésion de l'abdomen ou d'un traumatisme crânien ou rachidien sans lésions appréciables de l'encéphale ou de la moëlle, on peut observer un état spécial connu depuis le mémoire de Travers en 1825, sous le nom de « shock ». Pathogéniquement, il répond à une violente commotion nerveuse ; symptomatiquement, il se traduit par une dépression intense et brusque de toutes les fonctions des centres, mobilité, sensibilité, fonctions psychiques, calorification,

fonction respiratoire et circulatoire. Le choc se distingue de la syncope par ce fait qu'il débute moins brusquement, persiste plus longtemps et ne s'accompagne pas de perte de la connaissance. Le malade est affaissé, mais la perte de connaissance n'est qu'apparente : en l'excitant, il répond aux questions qui lui sont adressées. Le blessé, après un temps variable, meurt ; mais la terminaison n'est pas nécessairement fatale, s'il est secouru et ranimé à temps.

De même, la syncope est loin d'être toujours mortelle ; c'est souvent une simple lipothymie.

Elle peut être légère ou complète, transitoire ou définitive suivant l'impressionnabilité du sujet, suivant l'état du cœur normal ou préalablement altéré.

Il est des douleurs qui, pour employer une expression vulgaire « portent au cœur », des douleurs syncopales. Ainsi en est-il de celles qui se produisent dans la sphère du grand sympathique abdominal.

3° *Expressions mélangées de douleur et de sentiments divers.* — Souvent, la douleur stimule diversement les muscles, non seulement par suite de sa différence de degré, mais par celle du sentiment qui la produit et l'accompagne. Ces associations peuvent être si variées et si complexes qu'il n'est guère possible de les étudier et qu'il suffira de les avoir signalées.

*
* *

L'expression de la douleur diffère suivant le sexe, l'âge et la race.

La mimique des femmes est toujours plus expressive et plus riche de formes. Le pouvoir modérateur des réflexes n'est guère développé chez elles et l'on a des formes de réaction d'une très grande abondance de symptômes. Mais plus fréquemment que chez l'homme on observe des formes paralytiques.

L'expression de la douleur chez l'homme est plus retenue, plus concentrée et prend souvent un caractère violent et agressif qui se manifeste par des menaces et des imprécations.

L'enfant traduit sa douleur par des larmes, l'adulte modère

ses réactions et désapprend de pleurer, le vieillard pousse des gémissements plaintifs et faibles et se laisse facilement abattre par la douleur.

La mimique de la douleur est d'autant plus pauvre que les individus y sont moins sensibles. Chez le nègre, selon Mantegazza, l'expression en est désordonnée, forte, tumultueuse, très bestiale ; mais les muscles de la face ne sont pas contractés isolément ou par petits groupes : tous se contractent ou se relâchent ensemble en ne marquant que les traits les plus gros et les plus caractéristiques de l'émotion. Dans les classes primitives, en effet, le courage est une des qualités les plus estimées et les plus cultivées et doit servir à dominer la douleur ressentie, d'autre part, avec moins d'intensité que chez les peuples cultivés (1).

Les animaux ont une mimique de la douleur encore beaucoup plus pauvre et rudimentaire. Lorsqu'un animal est torturé par la souffrance, il se roule, en général, dans d'affreuses contorsions, et quelquefois pousse des cris perçants ou de sourds gémissements. Darwin, chez une vache affectée d'une inflammation intestinale très douloureuse, a observé qu'elle grinçait des dents. La femelle de l'hippopotame du Jardin Zoologique, dit-il encore, souffrit beaucoup lorsqu'elle mit bas ; elle marchait au hasard, ou bien elle se roulait sur les flancs en ouvrant et fermant les mâchoires et en choquant ses dents avec bruit. Les formes observées sont habituellement des formes de réactions violentes et désordonnées, surtout caractérisées par des contractions musculaires puissantes et qui, dans leurs traits essentiels, rappellent les expressions réactionnelles humaines.

4°. Rapports de la douleur et des troubles fonctionnels concomitants ; théorie intellectualiste et théorie physiologique des émotions.

Les modifications organiques et expressives sont considérées, dans la conception courante du mécanisme des actes émotifs,

(1) *Mantegazza*. Expressione del dolore secondo il sesso, l'éta, la constituzione individuale e la razza. *Gaz. med. ital. lomb. Milano*, 1861, p. 281.

comme produites par les mouvements du cerveau et, en particulier, c'est la sensation douloureuse qui déterminerait par des modifications fonctionnelles des centres les perturbations circulatoires, respiratoires, etc., que nous venons d'étudier. C'est la conception intellectualiste des états affectifs, d'après laquelle les émotions dérivent de la connaissance et n'existent que par elle. Elles sont de l' « intelligence confuse » (Herbart).

Mais au sujet surtout des modifications circulatoires qui accompagnent les émotions, une théorie de leur siège extra-cérébral, théorie dite physiologique, a pris occasion de se formuler. La répercussion de l'excitation émotive sur nos organes internes est si prompte et si évidente qu'on en a pris prétexte pour situer l'émotion dans l'organe le plus directement affecté : le cœur. Partant du fait que le cerveau, comme tout organe quelconque, est sous la dépendance de la circulation, quelques-uns supposent qu'il subit passivement les oscillations de la pression générale et que son activité suit elle-même ces oscillations dont elle ne pourrait éviter le contre coup. Le primum movens des réactions émotives serait donc non dans le cerveau, mais dans le système circulatoire et le cerveau ne ferait que les traduire en action motrice par son propre genre d'activité. En somme, ces derniers renversent les termes de la proposition classique et font du trouble circulatoire le ressort de toute la série. C'est lui qui met en branle toute la succession des phénomènes, c'est à lui que sont subordonnées toutes les opérations cérébrales et « le » cervèau est devenu, dans ses actes les plus délicats, le ser- » viteur de changements massifs qui peuvent se produire dans » la circulation générale ; sa personnalité a disparu » (1).

Hack-Tuke, Willis, Todd, Brown-Séquard, Laycock, Spencer, Marshall-Hall ont plus ou moins explicitement été les précurseurs de cette théorie.

Mais, c'est Lange qui pour la première fois, en 1887, l'a nettement formulée. « Suivant toutes les expériences physio-

(1) Fr. Franck. Critique de la théorie dite physiologique des émotions. Bull. Ac. de Méd. Paris 1900, 3 s XLIV, p. 238-249.

» logiques, rien ne s'oppose donc à l'hypothèse que l'expression » physique immédiate de l'émotion soit une modification vaso- » motrice et que les autres manifestations physiques soient » produites par les troubles vaso-moteurs (1) ».

« C'est au système vaso-moteur que nous devons toute la » part émotionnelle de notre vie psychique, nos joies et nos » peines, nos heures de bonheur et de malheur (2) ».

William James suit Lange, complète sa théorie et admet que les émotions ne sont autre chose que les sentiments des mutations organiques subies par le moyen des excitations qui les provoquent (3).

Cette opinion a fait un grand nombre d'adeptes tant chez les physiologistes que chez les psychologues.

M. Feré, dans son travail sur les émotions, se donne pour but de montrer qu'elles « sont des états somatiques qui » s'accompagnent d'états de conscience que l'on peut voir se » développer en conséquence d'excitations physiques (4) ».

Pour Sergi (5), qui est un des plus vigoureux partisans de cette manière de voir, les sentiments de douleur et de plaisir n'ont pas leur origine dans le siège même où se développe la pensée. Ils sont constitués par des altérations des fonctions de la vie organique rendues conscientes par les voies cérébrales, dominées par un centre encéphalique, centre des centres d'origine des nerfs qui règlent les fonctions vitales : la moëlle allongée. Tout sentiment, quel que soit son caractère, quelle que soit son origine, se rapporte directement à un centre émotif commun, dans la moëlle allongée ; de là partent les excitations qui modifient, troublent, révolutionnent la vie organique, en commençant par le cœur et la respiration ; les formes qui en résultent sont les émotions.

Et le cerveau intervient dans deux conditions : soit comme

(1) Lange. Les émotions. Traduct. G. Dumas. Alcan, 1895, p. 93.
(2) Lange. Loc. cit., p. 136.
(3) The principles of Psychology. London, 1890, vol. II, p. 449.
(4) Pathologie des émotions. Alcan, 1892, p. VIII.
(5) Piacere i dolore.

cause d'excitation au moyen d'idées, soit comme moyen de « rendre conscientes toutes les perturbations des fonctions or- » ganiques, base physiologique des sentiments (1) ». La douleur serait le caractère psychique que revêtent un certain nombre de modifications portant sur les fonctions de la vie nutritive, les pulsations du cœur, les mouvements de la respiration, la tension artérielle, etc.

Sergi observant que le nerf vague exerce son action surtout sur le cœur et sur les poumons, mais aussi sur tous les viscères abdominaux par ses ramifications et par ses anastomoses avec d'autres nerfs qui président aux fonctions de nutrition, admet que c'est par l'intermédiaire des pneumogastriques que l'influence des excitations douloureuses peut s'étendre non seulement aux organes de circulation et de respiration, mais encore aux organes nutritifs, à ceux dont dépendent la digestion et les sécrétions glandulaires et on observe en effet, les mêmes altérations des mouvements du cœur par une douleur ou par une excitation directe des pneumogastriques.

Or, le centre d'origine du pneumogastrique se trouvant dans la moëlle allongée et aussi les centres réflexes du cœur et de la respiration, ce même point doit être le centre de la douleur d'où, une fois qu'il est excité, proviennent les phénomènes cardinaux.

Il est peut-être difficile, convient Sergi, de prouver directement que le bulbe constitue un centre spécial de la douleur, car ce centre doit coïncider avec le centre ou nœud vital ou, du moins, avec celui qui est dans les rapports les plus intimes avec les fonctions capitales de la vie.

Cela démontrerait que le phénomène de douleur se rapporte à la vie de nutrition et non à la vie de relation, tandis qu'il ne devient cérébral ou intellectuel que comme manifestation consciente.

Le cerveau n'a d'autre action, dans la genèse de la douleur, que de rendre conscients les phénomènes indiqués, de les intellectualiser. La douleur dérive d'une condition première,

(1) Sergi. Loc. cit., p. 4.

l'excès d'excitation. Il en résulte une altération des fonctions vitales à commencer par les mouvements du cœur et c'est la perception inconsciente de ces altérations qui font la douleur.

La douleur serait donc un phénomène qui aurait pour siège les organes de la nutrition et qui devrait son caractère psychique à la conscience des troubles fonctionnels par participation du cerveau.

Pareille doctrine est susceptible de nombreuses objections.

Le cerveau, comme tout organe, dépend de la circulation, mais, comme tout organe également, il dispose de cycles régulateurs qui proportionnent celle-ci à ses besoins. Par le double système des nerfs constricteurs et dilatateurs, le cerveau règle sa propre circulation bien loin que ce soit celle-ci qui règle la sienne propre.

Non seulement il règle sa circulation propre, mais il a pouvoir pour agir sur les centres nerveux bulbo-médullaires, et par ceux-ci, sur la circulation des autres organes et, de plus, par des influences parallèles, sur l'activité propre de ceux-ci. Les excitations, en temps ordinaire ordonnées, qui descendent du cerveau sur ces centres, prennent dans les émotions vives une intensité exceptionnelle et traduisent ces émotions mêmes par le désordre temporaire de ces activités. Tel est l'enchaînement des phénomènes.

M. Fr. Franck a victorieusement formulé la critique de la théorie physiologique des émotions (1).

Lange, de ce que l'anémie mécanique du cerveau (compression carotidienne), détermine une dépression psychique, prétend qu'on pourrait comparer cette dépression à celle qui se produit par la dilatation des vaisseaux périphériques correspondant aux états émotifs. Mais on peut soutenir avec autant de raison que les vaisseaux du cerveau se sont eux-mêmes activement resserrés, entraînant ainsi une anémie aussi aiguë que pourrait le faire l'accumulation du sang dans les vaisseaux périphériques. Prenant l'exemple de la congestion encéphalique qui, pour

(1) Bull. de méd., 1900.

Lange, serait dûe à la constriction périphérique, M. Fr. Franck fait observer que, depuis les travaux de Cl. Bernard et de Ludwig, quand on voit une glande devenir turgescente, cette turgescence est démontrée le résultat d'une vaso-dilatation locale, en rapport avec la mise en jeu de l'élément actif de l'organe et non le résultat passif d'une vaso-constriction s'opérant dans une autre partie de l'organisme

On pourrait tout aussi bien rapporter à une augmentation d'action du cœur l'exagération de l'afflux sanguin cérébral et substituer la conception cardiaque à la conception vaso-motrice et ce ne serait pas plus juste.

Les phénomènes circulatoires locaux sont indépendants de la variation circulatoire générale qui peut survenir parallèlement à elle, mais est indépendante de sa production. L'appareil cortical qui persiste aux diverses manifestations sensitives subirait, comme condition prochaine de sa mise en jeu, la même vaso-dilatation active, localisée, préparant le travail des éléments nerveux, tout comme la vaso-dilatation fonctionnelle de la glande fournit aux éléments secréteurs les matériaux de leur action.

« Si nous concevons la possibilité pour le cerveau de se con-
» gestionner activement lui-même, comme le fait une glande
» et de se congestionner partiellement dans la région appelée
» à fonctionner, c'est reconnaître implicitement que cet organe
» est pourvu des appareils nerveux nécessaires, de nerfs vaso-
» dilatateurs ».

Il y aurait des appareils vaso-moteurs dans le cerveau, mais la démonstration directe de leur existence n'a pas encore été rigoureusement fournie. Cependant, des expériences de Jonnesko et Floresko (de Bukarest) résulterait la preuve de vaso-dilatateurs corticaux. Ces expériences donnent une base solide à l'interprétation proposée : celle d'une congestion fonctionnelle localisée, indépendante.

Faut-il accorder plus de créance à cet autre argument déve-

(1) Fr. Franck. *Loc. cit.*

loppé par Lange, que certaines substances provoquent des troubles circulatoires suivis de manifestations cérébrales ? Les conséquences cérébrales de l'imprégnation des tissus par l'alcool sont liées à l'action même de ce poison sur les éléments nerveux et les phénomènes circulatoires qui les accompagnent ne sont évidemment que le résultat du contact de l'alcool sur les cellules nerveuses.

En deuxième lieu, toute excitation émotive, ou toute excitation directe du cerveau, ou toute excitation des nerfs sensibles produit la congestion active du cerveau, quel que soit, au même moment, l'état de la même circulation aortique. Or, cette congestion du cerveau précède toujours l'élévation de la pression artérielle ; elle ne peut donc lui être subordonnée et doit être comprise comme une réaction circulatoire locale, au même titre que la vaso-dilatation cutanée et musculaire.

Enfin, une simple excitation cérébrale avec de très faibles décharges d'induction appliquée un temps très court sur une partie circonscrite de la zone motrice des animaux supérieurs (que M. Franck assimile à une stimulation psychique) éveille évidemment chez l'animal toute la série des mécanismes cérébraux qui aboutissent à une manifestation extérieure appropriée au genre d'impression subie.

Ce n'est certainement pas la conséquence d'un état circulatoire général mais bien l'effet immédiat cérébral d'une excitation corticale localisée ; en effet, l'examen simultané de la pression artérielle montre bien qu'aucune variation importante ne s'est produite qui pût être invoquée comme la raison d'une congestion fonctionnelle du cerveau.

Est-ce à dire alors que les troubles circulatoires soient conséquence de l'émotion et, en particulier, de la douleur ? On ne saurait le prétendre, car on peut observer des dissociations très nettes et très remarquables entre les modifications de la tension vasculaire et la sensation douloureuse, si bien qu'elles ne peuvent être ni cause ni conséquence l'une par rapport à l'autre. Comte et Hallion ont, en effet, à l'aide de leur pléthysmographe digital noté que lorsque la douleur

consciente existe, les phénomènes circulatoires généraux ne manquent jamais; même lorsqu'il n'y a pas d'excitation périphérique et que la douleur est purement psychique, il se produit des réactions vaso-motrices. Mais les anesthésies des hystériques et des sujets en hypnose n'empêchent pas ces réactions, bien que toute sensation consciente fasse défaut. Il en est de même chez les animaux supérieurs décérébrés et chez l'homme anesthésié. L'excitation provoque des réflexes, mais qui sont indépendants de la sensation douloureuse, puisque les centres sont supprimés et que la douleur siège dans les hémisphères.

Aussi, bien que M. Fr. Franck ait cru pouvoir appeler les manifestations cardiaques et vasculaires : effets de la douleur, il semble qu'il y ait là une hypothèse même assez peu probable, car ces manifestations ne sont pas abolies par les sections bulbaires et, par conséquent, ce sont plutôt des réflexes généraux que des réflexes de la douleur.

Vulpian a enlevé le cerveau à des rats et quoi qu'ils n'eussent plus que la protubérance, ils avaient encore un tressaillement chaque fois qu'un coup de sifflet retentissait près d'eux. Après une section de la moëlle, toute excitation forte peut encore modifier l'état du cœur. Qu'à une grenouille décapitée on coupe la patte elle se débattra avec tous les signes extérieurs de la douleur, tout à fait comme si elle souffrait.

On observe des phénomènes analogues chez les êtres humains sous l'influence du chloroforme. Le chloroforme commence par annuler l'excitabilité des hémisphères, condition qui coïncide avec l'abolition de la conscience ; mais les centres mésencéphaliques conservent leur excitabilité longtemps après que ceux-ci ontété atteints. Il suit de là que des impressions faites sur des nerfs qui, dans des conditions normales provoqueraient des cris ou des gémissements et une sensation douloureuse ne provoquent, à ce degré d'anesthésie, que les gémissements et les cris. Mais ceux-ci ne sont pas symptomatiques de douleur consciente.

On peut donc, par certains artifices, dissocier la douleur et

les altérations fonctionnelles qui l'accompagnent. Il semble donc que ces altérations ne sont pas sous la dépendance de la sensation douloureuse.

Mais comment expliquer alors que le cri, par exemple, fasse défaut dans certains cas d'anesthésie par lésion corticale? Ici, la maladie a réalisé les conditions de l'expérience et cependant les résultats ne sont pas concordants. Pourquoi cette sorte de cri d'angoisse que l'on détermine, sur un rat privé de tous les centres encéphaliques situés au-dessus de la moëlle allongée, en pinçant les orteils ne se fait-il pas entendre chez les anesthésiques centraux? Il faudrait donc admettre que ce n'est pas un phénomène purement réflexe et qu'il dépend, en quelque manière, de la sensation de douleur.

Il y a là une contradiction qu'il me paraît impossible d'expliquer.

Quoiqu'il en soit, les données expérimentales démontrent que la douleur est, en dernière analyse, le côté subjectif de substrata sensitifs et moteurs.

On peut dire, avec Bain, que les changements physiques et les modifications psychiques sont les côtés objectif et subjectif d'une « unité à deux faces ».

« Aucun état, dit M. Ribot (1), ne doit être dissocié de ses » conditions physiques ; ils comportent un tout naturel qu'il » faut étudier comme tel Chaque espèce d'émotion doit être » étudiée de cette manière : ce que les mouvements de la face » et du corps, les troubles vaso-moteurs, respiratoires, sécré- » toires expriment objectivement, les états de conscience corré- » latifs, que l'observation intérieure classe suivant leurs » qualités, l'expriment subjectivement. C'est un seul et même » événement traduit en deux langues ».

1. Psych. des sentiments.

CHAPITRE IV

CLASSIFICATION

Les causes, le siège, les caractères de la douleur sont variables, d'où trois ordres de classification.

1°. *Suivant les causes.* — On peut ranger les douleurs, au point de vue de leur pathogénie, en deux groupes : le premier comprenant les douleurs symptomatiques d'altérations anatomiques ou fonctionnelles des organes de la sensibilité et le deuxième les douleurs de non satisfaction des besoins organiques ou des instincts auxquels le cerveau préside.

Mantegazza les divise en douleurs traumatiques qu'il appelle aussi physiologiques puisqu'elles sont naturelles et inévitables, même chez l'homme parfaitement sain et qu'au contraire, ne pas les éprouver serait un indice de maladie et en douleurs pathologiques qui naissent spontanément dans telle ou telle partie de notre corps par suite de troubles passagers ou permanents de notre santé. Mais il fait remarquer lui-même que la distinction est moins rigoureuse qu'elle ne le paraît, car chez certains malades hystériques, hypochondriaques, le plus léger contact peut devenir douloureux ; ici, la douleur serait traumatique par son origine et de plus physiologique, mais, d'autre part, pathologique par l'état morbide particulier de la sensibilité générale.

Gerdy, basant sa classification à la fois sur la cause et sur le caractère des douleurs, décrivait :

a) *Des douleurs physiques* ayant pour cause un agent physique, mécanique ou chimique, froid, chaleur, corps vulnérant quelconque, et pour caractère, leur début immédiat et leur persistance après le traumatisme.

b) *Des douleurs d'activité organique* produites par un excès d'énergie des organes (muscles, larynx, utérus) confondues plus ou moins avec les douleurs de fatigue et marquées par leur violence, leur étendue et leur disparition par le repos.

c) *Des douleurs de besoin.*

d) *Des douleurs prémorbides* dans la pathogénie desquelles on ne peut rien invoquer, ni l'action des agents physiques, ni la suractivité des organes, ni la non satisfaction des besoins.

Il est impossible d'étendre ni de mieux préciser la classification de la douleur par ses causes car la sensation douloureuse n'est pas rapportée à l'objet qui la provoque. Si, à l'exemple de Fick, on couvre une région du corps avec une carte percée d'un trou et que, par cet orifice, on applique sur la peau un cautère rougi au feu, la pointe d'une aiguille acérée ou le mors d'une pince, les douleurs perçues ne diffèrent pas les unes des autres, malgré la variété des excitants mis en usage.

La douleur, en effet, n'est pas dans l'excitation, mais dans l'organisme récepteur. L'amertume n'existe pas plus dans la quinine que la douleur dans le tranchant d'un couteau. Nulle qualité bonne ou mauvaise n'est attribuable aux forces externes qui agissent sur nous.

2° *Suivant le siège.* — Il ne saurait être question de classer les douleurs suivant leur localisation évidente et grossière. En distinguer, comme avait fait Sauvages, cinq ordres : vagues, céphaliques, pectorales, abdominales et externes est, tout au moins inutile.

Mais les excitations sont traduites d'une manière très différente, selon la qualité des nerfs qu'elles affectent.

Tout en reconnaissant que leurs sensations pouvaient être de nature désagréable, nous avons refusé précédemment aux

nerfs sensibles la faculté de percevoir les impressions douloureuses.

Quant aux nerfs sensitifs proprement dits, ce sont eux que nous avons eu particulièrement encore dans cette étude, puisque, dans la majorité des cas, ils subissent les offenses extérieures.

Mais les douleurs tirant leur origine des nerfs sympathiques ont une manière d'être toute particulière. C'est le grand sympathique qui, par d'innombrables rameaux donnant la sensibilité aux viscères, envoie à l'être vivant la conscience de sa vie. Incessamment, il nous transmet la sensation des organes qu'il innerve ; les fonctions du foie, du cœur, de l'estomac sont des notions perpétuelles, pour ainsi dire, et à l'état normal elles nous sont vaguement connues, car la sensation organique fait tellement partie de notre constitution propre qu'elle demeure presque inconsciente.

Mais si les viscères, lorsqu'ils sont sains et vigoureux, n'ont pas une expression bien définie dans la conscience, en raison de la médiocre puissance des excitations qu'ils lui transmettent, ils constituent cependant la base principale, lorsqu'ils sont abattus et malades, de cette sensation vague et non localisable de malaise que chacun connaît.

Un individu qui a la fièvre, par exemple, se plaint de souffrir « partout ».

Les sensations qui révèlent la souffrance du sympathique (coliques intestinale, néphrétique, hépatique, angine de poitrine, viscéralgies diverses) sont d'une nature indéfinissable. C'est une dépression, une prostration, un anéantissement, une anxiété, une détresse ; l'attention et la volonté sont amoindries ou même annihilées et, suivant l'expression des anciens auteurs, il semble que les opérations de la vie soient suspendues.

3° *Suivant les formes.* — En même temps qu'elle est plus intensement subie, la douleur est plus riche de formes et de nuances quand la sensibilité est plus forte et plus variée dans ses manifestations.

C'est ainsi que la douleur d'un panaris ne ressemble pas à celle d'une blessure et que la souffrance d'une migraine a des caractères différents de celle d'une brûlure. Il y a donc, comme le dit M. Beaunis, une « qualité de la douleur comparable à ce qu'est le timbre pour le son (1) » et que, dans tous les temps, les cliniciens ont cherché à préciser.

Les anciens distinguaient quatre genres de douleur : tensive, gravative, pulsative et pongitive.

Archigène essaya de caractériser avec des expressions toutes spéciales chaque forme de la douleur, mais, en dépit de la richesse de la langue grecque, il ne put y parvenir.

Hahneman en énuméra soixante treize et Georget trente huit. Renauldin en a décrit douze espèces : tensive, gravative, pulsative, lancinante, lacérante, déchirante, térébrante, prurigineuse, brûlante, froide, contondante ou concassante, corrosive.

Les auteurs du Compendium distinguent la cuisante (brûlures, application des épispastiques), la prurigineuse (maladies cutanées), la distensive (phlegmons, abcès), la lancinante (cancer), la pulsative (suppuration). Ils y ajoutent quelques douleurs spéciales comme celles des crampes, de l'hémicranie, des amputations, etc.

La classification la plus claire et la plus finement détaillée est celle de M. Beaunis (2) ; « en analysant les diverses variétés de douleurs d'après leurs qualités, c'est-à-dire d'après l'impression particulière qu'elles produisent en nous », il les range, tout d'abord, en quatre catégories :

a) *Douleurs à caractères mécaniques* qui rappellent l'impression produite par les divers agents mécaniques, douleurs de torsion, pesanteur, etc.

b) *Douleurs thermiques* qui comprennent les sensations douloureuses de froid et de chaud et leurs dérivés.

c) *Les malaises* ou douleurs d'un caractère plus général.

(1) Les sensations internes. Alcan, 1889.
(2) Les sensations internes. Alcan, 1889, p. 175.

d) *Les douleurs d'un caractère spécial* qui ne rentrent dans aucun des groupes précédents.

Puis il subdivise chacune de ces catégories en des espèces nombreuses. Mais je ne les passerai pas en revue, car il ne faut leur accorder que la valeur de procédés arbitraires de description et non les considérer comme des classes naturelles.

Vu : *le Président de Thèse*,
DIEULAFOY.

Vu : *le Doyen*,
DEBOVE.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. LIARD.